

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 42 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРЛОВКА»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО
Протокол от _____ № ____
Руководитель ШМО _____ Т.И.Хмелева

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР Рыбина М.В.

« ____ » _____ 20 ____

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «ШКОЛА № 42
Г.О.ГОРЛОВКА»
_____ О.И. Сладкевич
Приказ от _____ № ____

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФАКУЛЬТАТИВА ПО ХИМИИ
«Химия в современных профессиях»
основное общее образование
9 класс
2024-2025 учебный год**

**Составитель программы:
учитель химии Жура В.В.**

**Горловка
2024**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современное общество предъявляет к образовательной сфере новые требования, связанные с изменением государственного и социального заказа на образовательные услуги. Сегодня остро стоит вопрос внедрения инновационных производственных технологий, использования новейших материалов, которое становится невозможным без наличия высокого потенциала квалифицированных рабочих.

Как определено в Государственном образовательном стандарте основного общего образования, деятельность общеобразовательной организации направлена на становление и формирование личностных характеристик выпускника, ориентирующегося в мире профессий, понимающего значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества, государства и природы.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа.

Актуальность данной программы состоит в том, что спрос на технические специальности во всем мире на данный момент значительно превышает предложение, а это позволяет рассчитывать на высокую зарплату и выгодные условия труда. В связи с этим одним из основных направлений в работе школы становится профориентация в сфере технических и рабочих профессий. Однако, в школьном курсе химии химические производства и связанные с ними профессии рассматриваются в общих чертах, поэтому программа «Химия в современных профессиях» значительно расширит кругозор учащихся в сфере производства химических веществ. Данная программа имеет естественнонаучную направленность.

Цель курса: расширить и углубить содержание школьного курса химии, связанного с производственными технологиями, создать условия для формирования профессиональной компетентности обучающихся, помочь сориентироваться в современном мире профессий.

Основные задачи курса:

- сформировать у учеников специфические знания и стойкий интерес к данным профессиям и предмету химии;
- развить самообразовательную компетентность учащихся, умения пользоваться справочной литературой и другими информационными источниками;

- научить школьников систематизировать и применять теоретические знания, полученные на уроках химии, в конкретных практических условиях;
- воспитывать заботливое отношение к окружающей среде, природным ресурсам, целенаправленность и настойчивость в достижении поставленной цели.

В результате изучения факультативного курса «Химия в современных профессиях» учащиеся будут иметь представления:

- об основных технологических процессах производства неорганических и органических веществ;
- об основных профессиях, связанных с химическим производством;
- об экологических проблемах химического производства и влиянии вредных выбросов на окружающую среду.

Обучающиеся должны знать:

- основные технологические процессы производства неорганических веществ, металлов и некоторых органических соединений;
- достижения науки и техники, которые обеспечивают развитие технологий химического производства; - перечень необходимых профессий;
- основные требования к современному специалисту.

Обучающиеся должны уметь:

- делать правильный выбор в современном мире профессий;
- творчески относиться к делу;
- решать экспериментальные задачи, связанные с технологическим процессом;
- решать задачи экологической направленности; - самостоятельно ставить задачи и находить пути их решения при выполнении практических работ.

В основу курса «Химия в современных профессиях» положены принципы целостности, системности, вариативности содержания.

Содержательное наполнение тем предусматривает формирование у учащихся учебно-познавательных, информационных, самообразовательных, коммуникативных, социальных компетентностей, что достигается не только

путем изучением теоретического материала, но и предусматривает овладение целым рядом практических умений и навыков.

Курс программы состоит из 4 разделов: «Вступление», «Производство неорганических веществ», «Основные способы получения металлов. Metallургия», «Органическая химия и современные профессии», в которых гармонически сочетаются между собой теоретическая и практическая части.

При изучении первого раздела доказывается необходимость химического производства, рассматриваются основные профессии, связанные с технологическими процессами в химии.

Второй раздел углубляет и расширяет знание учеников об основных химических технологиях производства неорганических веществ, которые широко используются в быту и технике, а также профессиях, связанных с этими производствами.

В третьем разделе закрепляются и углубляются знания по теме "Металлы", рассматриваются профессии работников металлургических и машиностроительных предприятий.

Мир органической химии большой и разнообразный. Основным сырьем для добывания многих органических веществ является нефть, природный газ, уголь. С технологиями добывания и переработки этого сырья, а также с профессиями, связанными с данными производствами, знакомит учащихся четвертый раздел программы.

Завершается изучение курса "Химия в современных профессиях" проектной работой учащихся на тему «Все профессии важны. Какую профессию выбрал бы ты?»

Тематическая структура курса построена таким образом, чтобы дать возможность ученикам на основе теоретических знаний полученных на занятиях систематизировать и закрепить свои знания в дальнейшем.

Формы организации учебного процесса: деловая игра, круглый стол, научно-практическая конференция, семинар, лекция, экскурсия на предприятия для непосредственного ознакомления с технологическими процессами.

Учебные достижения и уровень сформированности предметных и ключевых компетентностей могут быть оценены в самых разных формах. Например: участие в групповых, коллективных формах работы, зачет, защита проектных работ и др. Объектами оценивания учебных достижений учащихся должны быть не только знания, умения, навыки, а и уровень осознанности, способности систематизировать и использовать приобретенные знания в практической деятельности.

Учебно-тематический план факультатива «Химия в современных профессиях»

9 класс (1ч в неделю, всего количество часов 34)

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
Раздел 1. Вступление (2 часа)		2	1	1
1	Тема 1. Чем обусловлена необходимость развития химического производства?	1	1	
2	Тема 2. Основные рабочие и технические профессии, связанные с химическим производством.	1		1
Раздел 2. Производство неорганических веществ (21 час)		21	12	9
3	Тема 3. Профессия - химик-лаборант.	2	1	1
4	Тема 4. Промышленный синтез аммиака.	2	1	1
5	Тема 5. Основные технологические процессы производства серной кислоты. Этюды об инженерном творчестве.	2	1	1
6	Тема 6. Основные технологические процессы производства азотной кислоты.	2	1	1
7	Тема 7. Нитраты. Определение нитратов в продуктах питания.	2	1	1
8	Тема 8. Основы технологических процессов производства минеральных удобрений.	2	1	1
9	Тема 9. Агроном – законодатель полей. Сельскохозяйственные профессии.	1	1	
10	Тема 10. Истории известных алмазов.	1	1	
11	Тема 11. Основы производства стекла.	2	1	1
12	Тема 12. Основы производство керамики и фарфора.	2	1	1
13	Тема 13. Химия строительства. Основные строительные специальности.	1	1	
14	Тема 14. Профессия – химик-аналитик.	2	1	1
Раздел 3. Основные способы получения металлов. Металлургия (6 часов)		6	4	2
16	Тема 15. Металлы в природе. Основные способы получения металлов.	1	1	
17	Тема 16. Основы производства чугуна и стали.	2	1	1
18	Тема 17. Метаморфозы огненной профессии. Профессии работников металлургического производства.	1	1	
19	Тема 18. Экологические проблемы металлургического производства.	2	1	1
Раздел 4. Органическая химия и современные профессии (5 часов)		5	3	2
20	Тема 19. Переработка и использование природного газа и попутных нефтяных газов. О профессии газосварщика.	1	1	
21	Тема 20. Нефть - «черное золото». Переработка нефти. Основные профессии нефтеперерабатывающей промышленности.	2	1	1
22	Тема 21. Добыча и переработка угля. Нелегкая профессия – шахтер.	1	1	
23	Тема 22. Все профессии важны. Какую профессию выбрал бы ты?	1		1
Всего		34	20	14

Календарно-тематическое планирование

№	Дата		Наименование разделов и тем	Основное содержание учебного материала
	план	факт		
Раздел 1. Вступление (2 часа)				
Тема 1. Чем обусловлена необходимость развития химического производства? (1 ч)				
1			Вводный инструктаж по БЖД. Чем обусловлена необходимость развития химического производства?	Наиболее используемые в быту и промышленности неорганические и органические вещества. Нахождение в природе органических и неорганических веществ. Виды природных ископаемых. Химическая промышленность.
Тема 2. Основные рабочие и технические профессии, связанные с химическим производством. (1 ч).				
2			Кабинет химии. Методы изучения химии. Инструктаж по БЖД. Практическая работа №1. Тема: «Мир современных профессий и характер старшеклассника».	Правила безопасности при работе в химическом кабинете. Методы изучения химии - наблюдение, гипотеза, предположение, эксперимент, фиксирование результатов эксперимента.
Раздел 2. Производство неорганических веществ (21 часов)				
Тема 3. Профессия – химик-лаборант (2 ч).				
3			Профессия – химик-лаборант.	История профессии. Описание профессии. Обязанности, основные требования, важные качества, навыки и знания.
4			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №2. «Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Химическая посуда и оборудование. Взвешивание и фильтрование».	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Химическая посуда и оборудование. Взвешивание и фильтрование
Тема 4. Промышленный синтез аммиака (2 ч).				
5			Промышленный синтез аммиака.	История промышленного синтеза аммиака, методы синтеза аммиака. Современный способ получения аммиака: сырье, уравнение реакции получения аммиака, условия протекания реакции. Основные профессии, связанные с аммиачным производством.
6			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №3. Тема: «Получение аммиака в лаборатории и изучение его свойств».	Получение аммиака в лаборатории и изучение его свойств

Тема 5. Основные технологические процессы производства серной кислоты. Этюды об инженерном творчестве (2 ч).				
7			Основные технологические процессы производства серной кислоты. Этюды об инженерном творчестве.	История промышленного синтеза серной кислоты. Современный способ получения серной кислоты: сырье, уравнение реакций химического процесса получения серной кислоты, условия протекания реакций, экологические проблемы производства. Этюды об инженерном творчестве. Описание профессии инженер.
8			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на тему «Производство серной кислоты».	Решение экспериментальных задач на тему «Производство серной кислоты».
Тема 6. Основные технологические процессы производства азотной кислоты (2 ч).				
9			Основные технологические процессы производства азотной кислоты.	Способы получения азотной кислоты. Промышленный способ получения азотной кислоты: сырье, уравнение реакций химического процесса, лежащие в основе получения азотной кислоты, экологические проблемы производства.
10			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на выход продукта реакции и на избыток».	Решение экспериментальных задач на выход продукта реакции и на избыток.
Тема 7. Нитраты. Определение нитратов в продуктах питания (2 ч).				
11			Нитраты.	Нитраты. Получение нитратов. Физические и химические свойства нитратов. Влияние нитратов на организм человека.
12			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №6 «Определение нитратов в овощах и фруктах».	Допустимое содержание нитратов в пищевых продуктах. Определение нитратов в овощах и фруктах
Тема 8. Основы технологических процессов производства минеральных удобрений (2 ч).				
13			Нужны ли нам удобрения?	Классификация удобрений. Минеральные удобрения, плюсы и минусы использования. Виды минеральных удобрений. Основы технологических процессов производства минеральных удобрений. Гидролиз минеральных удобрений в водных растворах.
14			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №7 «Использование минеральных удобрений в зависимости от водородного показателя почвы, качественное определение удобрений».	Использование минеральных удобрений в зависимости от водородного показателя почвы, качественное определение удобрений
Тема 9. Сельскохозяйственные профессии (1 ч).				

15			Агроном - законодатель полей.	История профессии. Описание профессии. Обязанности, основные требования, важные качества, навыки и знания. Перечень основных сельскохозяйственных профессий.
Тема 10. Истории известных алмазов (1 ч).				
16			Профессия – ювелир.	Явление аллотропии. Аллотропные модификации углерода, их использование. История известных алмазов. Описание профессии – ювелир, обязанности, основные требования, важные качества, навыки и знания.
Тема 11. Основы производства стекла. (2 ч).				
17			Древняя профессия – стеклодув.	История стекла. Современные технологии производства стекла. Свойства стекла. Виды стекол. Древняя профессия – стеклодув: история, описание профессии.
18			Повторный инструктаж по БЖД. Практическая работа №8 «Изучение физических свойств различных стекол».	Изучение физических свойств различных стекол
Тема 12. Основы производство керамики и фарфора (2 ч).				
19			Основы производства керамики и фарфора.	История керамики. Виды керамики: фарфор и фаянс. Виды фарфора. Технология производства керамических изделий. Гончарное ремесло.
20			Инструктаж по БЖД. Практическая работа №9 «Исследование физических и химических свойств глины».	Исследование физических и химических свойств глины.
Тема 13. Химия строительства. Основные строительные специальности. (1 ч).				
21			Химия строительства. Основные строительные специальности.	Химические вещества и материалы, используемые в строительстве: основные виды, формулы веществ, свойства. Технология производства цемента, кирпича, бетона. Профессия строитель и ее разновидности. Описание профессий, обязанности, основные требования.
Тема 14. Профессия – химик-аналитик (2 ч).				
22			Профессия – химик-аналитик	История профессии. Описание профессии. Обязанности, основные требования, важные качества, навыки и знания.
23			Инструктаж по БЖД. Практическая работа № 10 «Определение содержания йода в продуктах питания».	Определение содержания йода в продуктах питания.

Раздел 3. Основные способы получения металлов. Metallургия (6 часов)				
Тема 15. Металлы в природе. Основные способы получения металлов (1 ч).				
24			Металлы в природе. Основные способы получения металлов	Нахождение металлов в природе. Основные залежи металлических руд в мире. Способы получения металлов.
Тема 16. Основы производства чугуна и стали (2 ч).				
25			Основы производства чугуна и стали	Чугун и сталь. История производства. Технология современного производства чугуна и стали: сырье, уравнения реакций технологических процессов получения чугуна и стали, способы получения стали. Классификация стали. Использование чугуна и стали.
26			<i>Инструктаж по БЖД.</i> Практическая работа № 11 «Решение экспериментальных задач на тему «Металлы. Сплавы металлов».	Решение экспериментальных задач на тему «Металлы. Сплавы металлов».
Тема 17. Метаморфозы огненной профессии. Профессии работников металлургического производства. (1 ч)				
27			Профессии работников металлургического производства.	Профессия металлург. История. Рабочие специальности в металлургии. Описание профессий, обязанности, основные требования.
Тема 18. Экологические проблемы металлургического производства (2 ч).				
28			Экологические проблемы металлургического производства.	Выбросы в атмосферу. Промышленные стоки. Последствия загрязнения биосферы. Профессия инженер-эколог.
29			<i>Инструктаж по БЖД.</i> Практическая работа № 12 «Решение экологических задач».	Решение экологических задач.
Раздел 4. Органическая химия и современные профессии (5 часов)				
Тема 19. Переработка и использование природного газа и попутных нефтяных газов (1 ч).				
30			Профессия газосварщика.	Основные источники природных углеводородов. Основные запасы нефти и газа в мире. Переработка и использование природного газа и попутных нефтяных газов. Профессия газосварщик. описание, основные требования, обязанности.
Тема 20. Переработка нефти (2 ч).				
31			Нефть - «черное золото». Переработка нефти. Основные профессии нефтеперерабатывающей промышленности	Нефть. Историческая справка. Первичная переработка нефти. Химические процессы, находящиеся в основе вторичной переработки нефти. Свойства нефти. Основные профессии нефтеперерабатывающей промышленности.

32			<i>Инструктаж по БЖД.</i> Практическая работа №13. Тема: «Определение качества бензина в домашних условиях».	Определение качества бензина в домашних условиях.
Тема 21. Добыча и переработка угля (1 ч).				
33			Нелегкая профессия – шахтер.	Уголь. Виды угля. История добычи угля. Способы переработки угля. Влияние отходов переработки угля на окружающую среду. Профессия шахтер.
Тема 22. Все профессии важны (1 ч).				
34			Какую профессию выбрал бы ты?	Защита творческих проектов.

Список использованной литературы.

1. Фишбах Д. Разумно сказанное слово, или напутствие выпускникам. «Директор школы», №2, 2006.
2. Мир профессий: «Человек - природа» / Сост. М63 Р.Коверина - М.: Мол.гвардия, 1985.-383с.
3. Мир профессий: «Человек-человек» / Сост. М63 Р.Коверина; - М.: Мол.гвардия, 1986.-300с.
4. Эпштейн Д.А. Учителю об основах химической технологии. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1975г.
5. Калугин Н.И. Профессиональная ориентация учащихся: Пособие для студентов. № 2120 "Общетехн.. дисциплины и труд»- М.: Просвещение, 1983.- 191с. 6. Разарян С. Ты выбираешь профессию - издательство второе, доработанное и дополненное - М.: Мол. Гвардия, 1985.
7. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Сведения об экологии //Химия в школе, 2000. №6.
8. Безуевская В.А. Химические задачи с экологическим содержанием //Химия в школе, 2000. №2.
9. Грамм –Осипова В.Н., Арефьева О.Д. Расчетные задачи с экологическим содержанием //Химия в школе, 2000.
10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. –М.: Дрофа, 2006.
11. Р. М. Долинская, Н. В. Жолнерович, В. И. Шатило. Основные технологии химической промышленности : учебно-методическое пособие для студентов вузов по специальности 1-26 02 02 "Менеджмент (по направлениям)", направление специальности 1-26 02 02-04 "Менеджмент недвижимости" / - Минск : БГТУ, 2013. - 189 с. - (Учебники БГТУ).

Интернет ресурсы.

- 1.Профориентация www.kem.by.
2. Обзор профессий <https://o-professii.ru/>
3. Википедия – свободная энциклопедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. Химические профессии <https://enjoy-job.ru/professions/himik/>
5. Производство удобрений <https://moybiznes.org/proizvodstvo-udobreni>

Литература, рекомендованная для учителя.

1. Шуман В. Мир камня. Драгоценные и поделочные камни. — М.: Мир, 1986.

2. Дронова Н. Д., Кузьмина И. Е. Характеристика и оценка алмазного сырья. — М.: МГГУ, 2004. — 74 с.
3. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. — М.: Высшая школа, 2001.
4. Эпштейн Д. А. Общая химическая технология. — М.: Химия, 1979. — 312 с.
5. Шульц М. М., Мазурин О. В. Современные представления о строении стёкол и их свойствах. Л.: Наука. 1988
6. Мазурин О. В., Порай-Кошиц Е. А., Шульц М. М. Стекло: природа и строение. Л.: Знание. 1985
7. Ефимов, В.Н. Система удобрения -М.: КолосС 2002.- 320 с.
8. Кореньков, Д.А. Минеральные удобрения при интенсивных технологиях – М.: Росагропромиздат, 1990. – 189 с.
9. Ягодин, Б.А. Агрохимия / Б.А. Ягодин. – М.: Колос 1989. – 650 с.
10. Кинджери У.-Д., Введение в керамику, 2 изд., пер. с англ., М., 1967;
11. Искусство керамики. Сб. под ред. Н. С. Степанян, М., 1970;
12. Власов В.Г. Физико-химические свойства нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2007 – 140 с.
13. Каминский Э.Ф. , Хавкин. В.А. Глубокая переработка нефти: технологический и экологический аспекты. – М: Издательство «Техника». ООО «ТУМА ГРУПП», 2001. – 384 с.
14. Потехин В.М. , Потехин В.В.. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. - Химиздат, 2005.
15. Рогожников Д.А., Шопперт А.А., Логинова И.В. Экологические проблемы металлургического производства. Часть 1: учебное пособие Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2017.–224 с.

Литература, рекомендованная для учащихся.

1. Энциклопедия для детей. Выбор профессии. / под. ред. В.Белюсова - М .: Аванта +, в 2003 г.-432с.
2. Семинский К. Токарь-профессия творческая.- К.: Техника, 1985р.-80с.
3. Малевский Н.П. Слесарь инструментальщик: Учебное пособие для профессиональных учреждений: Высшая школа, издательский центр «Академия», 2000г.- 304с.
4. Мир профессий: «Человек - природа» / Сост. М63 Р.Коверина - М .: Мол.гвардия, 1985.-383с.
5. Мир профессий: «Человек-человек» / Сост. М63 Р.Коверина; - М .: Мол.гвардия, 1986.-300с.
6. Акимов А.С. Иди в шахтерскую гвардию. Днепропетровск. Луч, 1983г.

7. Алексеев В.В. Штукатур. второе издание переработанное и дополненное - М Стройизд., 1987г.
8. Асеев Ю. Профессия - архитектор - К .: Строитель, 1991г.
9. Бабич В.И. Зовет стальная магистраль - Донецк, Донбасс, 1988г.
10. Разарян С. Ты выбираешь профессию - издательство второе, доработанное и дополненное - М .: Мол. Гвардия, 1985.
11. Лернер П.С. Послушный металл. - М .: Просвещение, 1989.
12. Казануа М.П. Метаморфозы огненной профессии. - М. Знание, 1983г.
13. Климов Е.А. Как выбрать профессию. - М .: Просвещение, 1990.
14. Маслов В.А. Металл послушный умелым рукам. - Донецк: Донбасс, 1984
15. Рыбалко В.И., Боричев Н.И. Молодому шахтеру: Справочное пособие. - Донецк: Донбасс, 1984г.
16. Стаханов А.Г. Жизнь шахтерский. - К .: Политиздат Украины, 1986г.