

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 72  
имени Героя России Гануса Ф.Г.  
г. Липецка

**ПРОГРАММА  
элективного курса**

# «ХИМИЯ И МЕДИЦИНА»

10 класс  
32 часа

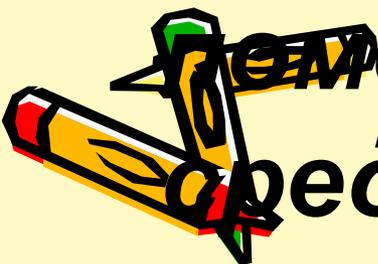
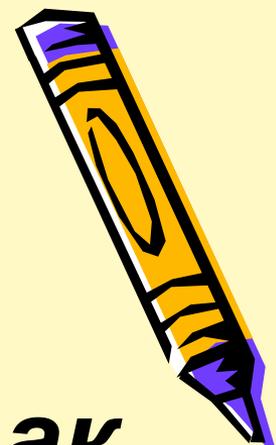
Автор программы: Кравченко Т.Л.,  
учитель химии  
стаж работы: 15 лет



г. Липецк  
2006 год

[900igr.net](http://900igr.net)

**«Явления  
жизнедеятельности  
организма, как больного, так  
и здорового, можно понять  
лишь рассматривая и  
оценивая происходящие в  
нем химические процессы, а  
излечения можно достичь с  
помощью химических  
средств».**



# Цели и задачи курса.

## Цель курса - помочь учащимся:

- Понять важную роль, которую будет играть химия в их личной и профессиональной жизни
- Использовать знание законов химии, чтобы рассуждать более здраво о тех современных проблемах, которые касаются науки и промышленности;
- Осознать раз и навсегда возможности и пределы применения науки и техники

## Задачи курса:

- Показать основные пути совместного развития медицины и химии, биохимии;
- Совершенствование техники химического эксперимента;
- Формирование навыков самостоятельного исследования теоретического материала, развития творческих способностей;
- Применение полученных знаний в учебном курсе для исследования важнейших веществ в организме человека;
- Формирование коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения.

# Тематическое планирование учебного процесса

«Медик без довольного познания химии совершенен быть не может».

М.В. Ломоносов.



*Авиценна*



*Лекарственные  
растения*

## Тема №1. Исторические этапы развития медицинского направления в химии.

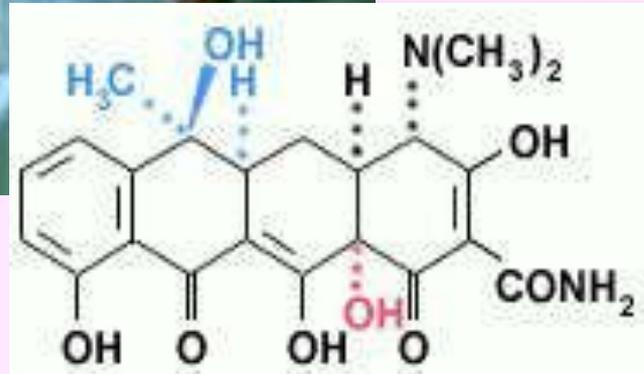
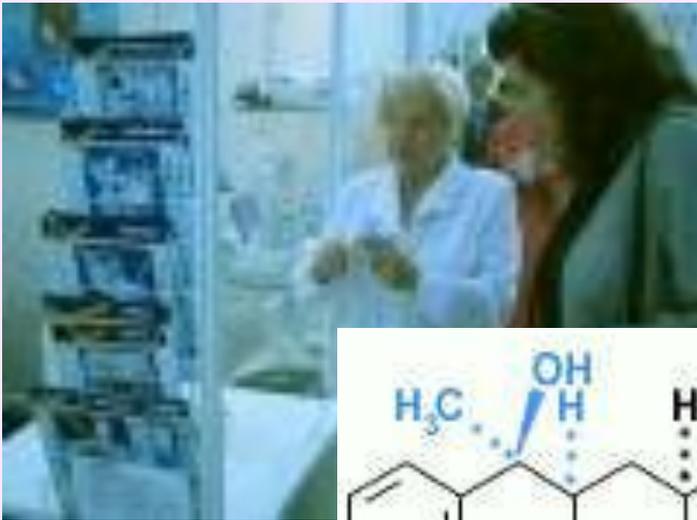
*Понятие иатрохимии, работы Парацельса.  
Развитие фармацевтической химии.  
Современный этап: биосинтез и  
биотехнология. Общие понятия о  
лекарственных веществах неорганических и  
органических. Вещества: мутагены.*

# Тема №2. Основы биохимии.

Биологическая роль некоторых химических элементов: макро- и микроэлементы. Биологическая роль важнейших неметаллов: кислорода, водорода, серы, азота, фосфора, углерода, йода, кремния, хлора. Биологическая роль важнейших биометаллов: s, p – элементов.

Качественные и количественные

измерения аналитической химии на службе человека: биохимические и судебно-медицинские лаборатории.



# Тема №3. Биологически активные соединения.

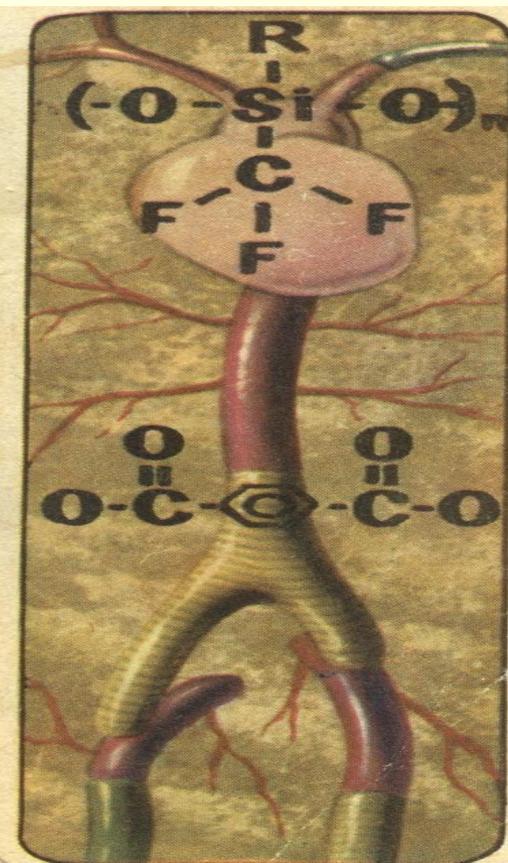
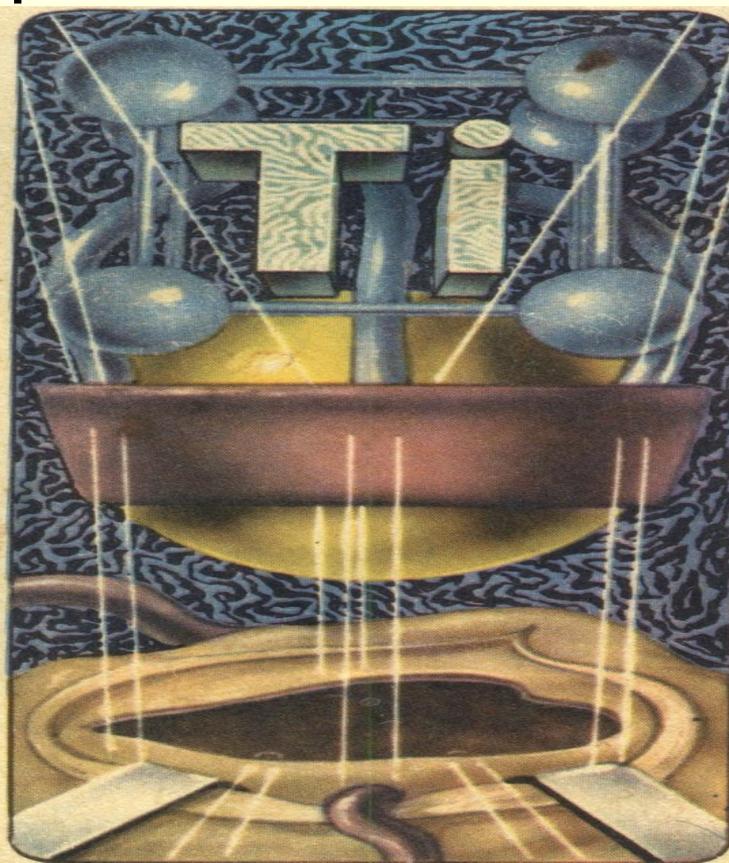
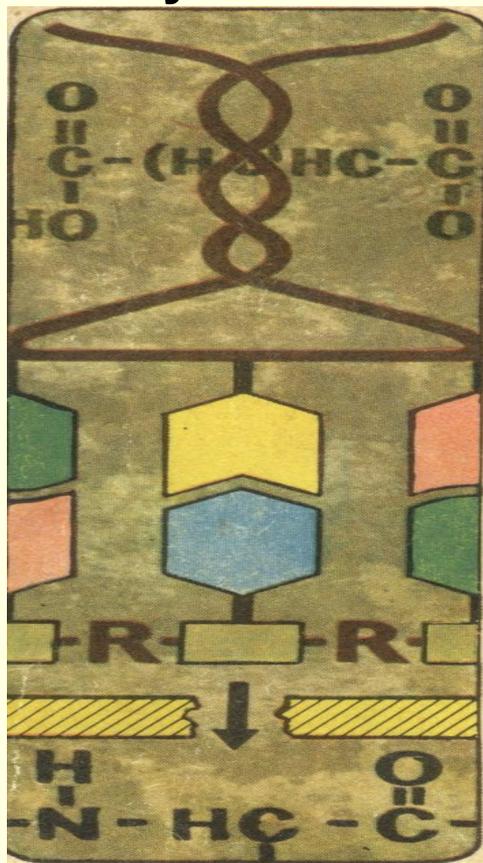
- Представления о витаминах, их роль для жизни человека. Авитаминоз, гиповитаминоз. Содержание витаминов в пище. Ферменты – как биокатализаторы, сравнение их с неорганическими веществами – катализаторами. Гормоны, их химическая природа, значение и регуляция жизнедеятельности организма.



*Белок*

# Тема №4. Медицинские материалы.

Медицинские полимеры. Неорганические медицинские материалы. О механизмах взаимодействия медицинских материалов с биологическими системами. Искусственные органы.



# Тема №5. Химия. Питание. Здоровье.

- **Обменные процессы в организме человека: обмен белков, жиров, углеводов, воды. Минеральный обмен. Витаминный обмен. Как выделяется и запасается энергия в организме.**
- **Съедобное и несъедобное. Биологические добавки.**
- **Химия кожного покрова. Значение витамина Д и фотохимии. Химия волос.**
- **Лекарства и яды. О функции лекарств. Анальгетики, наиболее распространенные во врачебной практике.**





## Тема №6. Химия и медицина в борьбе с вредными привычками.

**Химические вещества, содержащиеся в алкоголе, табаке и табачном дыме, их влияние на организм подростка. Наркотические вещества.**



# Рекомендации к оцениванию ЗУН

1. Выполнение не менее половины практических занятий.
2. Выполнение не менее одного экспериментального задания исследовательского типа.
3. Активное участие в подготовке и проведении семинаров, дискуссий, конкурсов.
4. Участие в итоговой конференции.

# Темы проектных работ:



- 1. Медицинские полимеры.**
  - 2. Искусственные органы.**
  - 3. Физиологическая и патологическая роль некоторых элементов в организме.**
  - 4. Питание и здоровье.**
  - 5. Съедобное из несъедобного (о синтетической пище).**
  - 6. Биологические и пищевые добавки.**
  - 7. Из жизни знаменитых химиков и медиков.**
  - 8. Фармацевт – это медик или химик?**
  - 9. Запахи, которые лечат (фитотерапия).**
- 