

## **Аннотация рабочей программы « Биохимия» уровень СОО**

Элективный курс предназначен учащимся старшей школы (10 – 11 классы) естественно-научного, профиля обучения.

Рабочая программа курса составлена на основе программы элективного курса «Биохимия» автор Н.В. Антипова. Сборник примерных рабочих программ.

Курс рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю).

### **Задачи курса:**

- изучить особенности строения, свойства и функции биомолекул (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав живого организма;
- сформировать у обучающихся представления об основных методах исследования в биохимии;
- познакомить обучающихся с биоинформатикой;
- обеспечить развитие экспериментальных умений и навыков в соответствии с требованиями правил техники безопасности;
- рассмотреть области применения современной биохимии в фундаментальных, медицинских и фармацевтических исследованиях;
- сформировать у обучающихся компетенции для профессионального самоопределения в рамках предметов естественно-научного цикла, развивать мотивацию к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности;

### **Планируемые результаты освоения курса**

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования у учащихся будут сформированы следующие **предметные результаты**.

### **Учащийся научится:**

- раскрывать на примерах роль биохимии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между биохимией и другими естественными науками;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ;
- обосновывать практическое использование органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот для применения в научной и практической деятельности;
- использовать на практике различные методы биохимии — экстракцию нуклеиновых кислот из биологических объектов, спектрофотометрию в УФ-видимой области, тонкослойную хроматографию;
- выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием:
  - по получению образца нуклеиновых кислот клеток лука, нуклеопротеина дрожжей, липидной фракции желтка куриного яйца;
  - по разделению биомолекул;

- по проведению качественных реакций на наличие в нуклеиновых кислотах остатков пуриновых оснований, рибозы/дезоксирибозы, фосфорной кислоты;
  - по проведению количественного анализа фосфатидилхолина;
  - по проведению качественных и количественных реакций на белки и аминокислоты;
  - — владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
  - — владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
  - — осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам структурным формулам веществ.
  - — владеть методами компьютерной визуализации биомолекул с использованием программы PyMol;
  - — строить модели белков с помощью метода гомологичного моделирования;
  - — критически оценивать и интерпретировать с точки зрения естественно-научной корректности химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях, в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
  - — представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий.
- Учащийся получит возможность научиться:**
- — иллюстрировать на примерах становление и эволюцию биохимии как науки на различных исторических этапах её развития;
  - — использовать методы научного познания при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
  - — устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
  - — формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
  - — самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
  - — интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных биохимических методов;
  - — характеризовать роль белков и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ.

Курс рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830095

Владелец Гунба Елена Германовна

Действителен с 06.11.2025 по 06.11.2026