

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2» с. Кахун

Рассмотрена На заседании ШМО  _____ Протокол №1 от 30.08 2025 г	Согласована Заместитель директора по УВР  _____ Ф.А.Нагацуева от 30.08 2025 г	«Утверждена» Директор МКОУ СОШ №2 с.п. Кахун  _____ Р.Ю.Гетокова от 30.08 2025 г Приказ №
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по биохимии**  
**основного общего образования**  
**10 класс**  
**Срок реализации 2025-2026 учебный год**

**с.п. Кахун, 2025 год**

## **Пояснительная записка**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Биохимия**

Знание курса «биохимия» необходимы для формирования у учащихся, осознанных принципа здорового образа и для более глубокого знания химико-биологического профиля. В процессе изучения биохимии уделяется особое значение особенностям химического состава организма человека, особенностям обмена веществ и характеристике процессов в состоянии здоровья и болезни.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Биохимии**

#### **Цели**

Целью курса является углубление изучение о молекулярных основах жизни, о структуре и функциях органических веществ. Ознакомление с современными достижениями и перспективными направлениями развития в биохимии как в науке.

В ходе ее достижения решаются задачи: создать условия для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания в областях молекулярная биология и биологическая химия. способствовать формированию навыков исследовательской и проектной деятельности.

## Содержание учебного предмета

### 10 КЛАСС

Введение в биохимию. Биохимия – наука о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в процессе жизнедеятельности соединений, образующих живую материю. История развития биохимии. Методы химических исследований. Эксперимент: планирование, выполнение и представление результатов. Методы выделения биомолекул. Методы разделения биомолекул. Качественный и количественный анализ биомолекул. Биохимические методы мониторинга окружающей среды. Профессия – биохимик. Химия биополимеров. Молекулы, из которых мы состоим. Белки. Виды белков и их функции. Номенклатура и классификация белков, их свойства. Белковый обмен. Нарушения в обмене белков. Роль белков в построении и функционировании живых систем. Пептиды. Природные пептиды, их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь белкового и нуклеинового обмена, значение регуляторных белков. Разнообразие каталитически активных молекул. Каталитически активные белки, РНК, антитела. Каталитическая функция белка. Строение белков. Аминокислоты. Аминокислотный состав белков. Химические свойства аминокислот. Понятие о протеиногенных аминокислотах. Способ связи аминокислот в белковой молекуле. Распад и биосинтез белков. Углеводы и их обмен. Простые углеводы и их представители. Сложные углеводы. Дисахариды. Полисахариды, их структура и представители. Химические свойства углеводов. Стериды, стеролы. Фосфолипиды. Биологическая роль фосфолипидов. Гликопротеины как детерминанты групп крови. Обмен углеводов. Пути распада полисахаридов. Действие этанола на организм человека. Синтез углеводов. Нарушения в обмене углеводов. Нуклеиновые кислоты и их обмен. Нуклеиновые кислоты. Классификация. Свойства. Жиры и их обмен. Химические свойства и классификация липидов. Структура и функции липопротеинов. Обмен жиров. Распад жиров и окисление высших жирных кислот. Механизм биосинтеза высших жирных кислот. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины. Воски, их строение, функции и представители. Химия биологически активных веществ. Ферменты мономеры и мультимеры. Понятие о коферментах. Множественные формы ферментов и их функциональное значение. Механизм действия ферментов. Фермент – субстратные комплексы. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура и классификация ферментов. Принципы классификации. Промышленное получение и практическое использование ферментов. История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Соотношение витаминов и коферментов. Жирорастворимые витамины их роль в обмене веществ. Водорастворимые витамины, их роль. Разнообразие биологически активных соединений. Классификация гормонов. Стероидные гормоны. Механизм действия стероидных гормонов. Пептидные гормоны. Механизм действия пептидных гормонов. Сахарный диабет и его виды. Прочие гормоны, их структура и механизм действия. Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве.

## Планируемые образовательные результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ курса «биохимия» в 10 классе:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности:

реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, способность ставить цели и решать поставленные задачи; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ курса «биохимия» в 10 классе:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и

коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ курса «биохимия» в 10 классе:

сформированность знаний о характеристике основных классов соединений, входящих в состав живой материи;

важнейших разделах биохимии: белки, ферменты, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины;

основных принципах, лежащих в основе количественного и качественного анализа; владение умением определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

сформированность умения проводить качественные реакции на белки, ферменты, витамины;

владение умением наблюдать и вести грамотные записи наблюдаемых явлений;

сформированность умения производить сравнительный анализ полученных результатов, делать выводы.

**Учебно-тематическое планирование**  
**Биохимия (34 ч.)**  
**10 класс**  
**2025-2026 уч.год**

**Приложение 1**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	ОСНОВЫ БИОХИМИИ	6		
2	ХИМИЯ БИОПОЛИМЕРОВ	15		2
3	ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ	13		2
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	4

## Календарно-тематическое планирование

### Биохимия

#### 10 класс

2025-2026 уч.год

#### Приложение 2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Знакомство с предметом. Что такое Биохимия?	1			06.09
2	История развития биохимии. Методы химических исследований.	1			13.09
3	Эксперимент: планирование, выполнение и представление результатов.	1			04.10
4	Методы выделения биомолекул. Методы разделения биомолекул.	1			11.10
5	Качественный и количественный анализ биомолекул. Биохимические методы мониторинга окружающей среды.	1			18.10
6	Профессия – биохимик	1			25.10
7	Молекулы, из которых мы состоим. Белки. Виды белков и их функции. Номенклатура и классификация белков, их свойства.	1			08.11

8	Белковый обмен. Нарушения в обмене белков. Роль белков в построении и функционировании живых систем.	1			15.11
9	Пептиды. Природные пептиды, их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов.	1			
10	Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь белкового и нуклеинового обмена, значение регуляторных белков.	1			
11	Разнообразие каталитически активных молекул. Каталитически активные белки, РНК, антитела. Каталитическая функция белка.	1			
12	Строение белков. Аминокислоты. Аминокислотный состав белков. Химические свойства аминокислот. Понятие о протеиногенных аминокислотах. Способ связи аминокислот в белковой молекуле.	1			
13	Аминокислотный состав белков. Практическое занятие	1		1	
14	Распад и биосинтез белков.	1			
15	Углеводы и их обмен. Простые углеводы и их представители.	1			
16	Углеводы. Сложные углеводы. Дисахариды. Полисахариды, их структура и представители. Химические свойства углеводов. Стериды, Стероиды. Фосфолипиды. Биологическая роль фосфолипидов.	1			
17	Углеводы. Гликопротеины как детерминанты групп крови. Обмен углеводов. Пути распада полисахаридов. Действие этанола на организм	1			



	человека. Синтез углеводов. Нарушения в обмене углеводов.				
18	Нуклеиновые кислоты и их обмен. Нуклеиновые кислоты. Классификация. Свойства.	1			
19	Жиры и их обмен. Химические свойства и классификация липидов. Структура и функции липопротеинов. Обмен жиров.	1			
20	Жиры. Распад жиров и окисление высших жирных кислот. Механизм биосинтеза высших жирных кислот. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины. Воски, их строение, функции и представители.	1			
21	Мыло. Практическое занятие	1		1	
22	Ферменты мономеры и мультимеры. Понятие о коферментах. Множественные формы ферментов и их функциональное значение. Механизм действия ферментов.	1			
23	Фермент – субстратные комплексы. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура и классификация ферментов. Принципы классификации. Промышленное получение и практическое использование ферментов.	1			
24	Витамины и некоторые биологически активные вещества. История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных.	1			
25	Витамины. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Соотношение витаминов и коферментов.	1			

26	Витамины. Жирорастворимые витамины их роль в обмене веществ. Водорастворимые витамины, их роль. Разнообразие биологически активных соединений.	1			
27	Гормоны и их роль в обмене веществ. Классификация гормонов. Стероидные гормоны. Механизм действия стероидных гормонов.	1			
28	Витамины. Практическое занятие	1		1	
29	Гормоны. Пептидные гормоны. Механизм действия пептидных гормонов. Сахарный диабет и его виды. Прочие гормоны, их структура и механизм действия.	1			
30	Гормоны. Практическое занятие	1		1	
31	Биологическое окисление и синтез АТФ. Органоиды энергетического обмена. Обмен веществ.	1			
32	Организация основных метаболических путей (часть I). Пластический обмен.	1			
33	Организация основных метаболических путей (часть II). Энергетический обмен.	1			
34	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. Проблемы биохимической экологии.	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	4	



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 652185396560566351996131268363309912619724340160

Владелец Гетокова Римма Юрьевна

Действителен с 22.11.2025 по 22.11.2026