

УДК 378.147

**А. Д. Семенова,**факультет естественно-научного образования,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Жарких

## Разработка средств обучения по дисциплине «Биохимические процессы в природе» для сайта на базе Moodle

Данная статья посвящена вопросам использования электронных средств обучения по дисциплине «Биохимические процессы в природе» для студентов высших учебных заведений, у которых химия и биология преподаются как непрофилирующие дисциплины. Представлена структура средств обучения по дисциплине «Биохимические процессы в природе».

**Ключевые слова:** электронные средства обучения, биохимические процессы, Moodle.

Современное общество тяжело представить без инновационных и информационных технологий, собственно, как и образовательный процесс не только в школах, в техникумах, в колледжах, но и в высших учебных заведениях [1].

Для преподавателя очень важно научить студентов технологиям познавательной деятельности не только в режиме очного взаимодействия между преподавателем и студентами, но и в режиме самостоятельной работы с информацией. Это особенно важная проблема в настоящее время, когда большее количество часов отводится на самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины, нежели на занятия в аудитории. Здесь и приходят на помощь электронные средства обучения, которые заранее разработаны преподавателем и уже адаптированы для студентов с разным уровнем знаний, особенно для студентов, которые не изучают химию и биологию в рамках получения профессии в высшем учебном заведении.

Благодаря комбинации очных и самостоятельных занятий с использованием электронных средств обучения в образовательном процессе у студента формируется целостный образ изучаемой дисциплины, а также повышается качество учебного процесса.

LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) — это открытый пакет программ, созданный в помощь педагогам для эффективного создания как онлайн-, так и офлайн-обучения с использованием широкого спектра педагогических принципов. Основной принцип организации

обучения на платформе LMS Moodle — социальный конструкционизм, цель которого — способствовать не только самостоятельному выявлению и конструированию учениками новых знаний, но и приобретению инструментария для добывания новых знаний и способов действий [2].

Были разработаны и созданы учебные элементы на портале Омского государственного педагогического университета ([edu.omgru.ru](http://edu.omgru.ru)) по дисциплине «Биохимические процессы в природе» для семи тем:

1. Белки.
2. Ферменты.
3. Витамины.
4. Гормоны.
5. Нуклеиновые кислоты.
6. Углеводы.
7. Липиды.

В каждой теме есть обязательные элементы:

- «Лекция», в которой собран и структурирован материал темы;
- «Задание», «Гиперссылка» или «Кроссворд» — элементы, которые работают на закрепление полученных знаний;
- «Тест» — контролирующий элемент темы;
- «Глоссарий», «Кластер» для систематизации знаний по теме.

Также к каждой теме добавлены элементы «Форум» и «Обратная связь» для осуществления взаимодействия как в режиме реального времени, так и в асинхронном режиме в случае возникновения вопросов.

В качестве примера рассмотрим блок с заданиями по теме «Белки».

Блок включает в себя лекцию, глоссарий, кроссворд, кластер, прикрепленную таблицу, а также итоговый тест (рис. 1).

## Белки

### Раздел для прохождения темы студентами

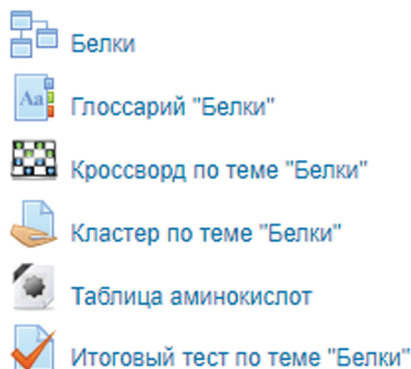


Рис. 1. Структура темы «Белки» на портале ОмГПУ

Рассмотрим более подробно каждое задание. Начнем с лекции по теме «Белки». Лекция состоит из девяти разделов (рис. 2), а также после каждого раздела вставлены по 1–2 контрольных вопроса. Без верного ответа на контрольный вопрос перейти к следующему разделу невозможно. Лекция по времени не ограничена.

Глоссарий «Белки» — это список терминов, понятий, сокращений. Добавлять понятия может не только преподаватель, но и студенты. Преподаватель может оценивать и редактировать работу студента в этом блоке.

## МЕНЮ ИНТЕРАКТИВНОЙ ЛЕКЦИИ

### Белки

Аминокислотный состав белков

Пептидная связь

Пространственная организация белковых молекул. Первичная структура белка.

Вторичная структура

Третичная структура белка

Четвертичная структура

Свойства белков

Функции белков

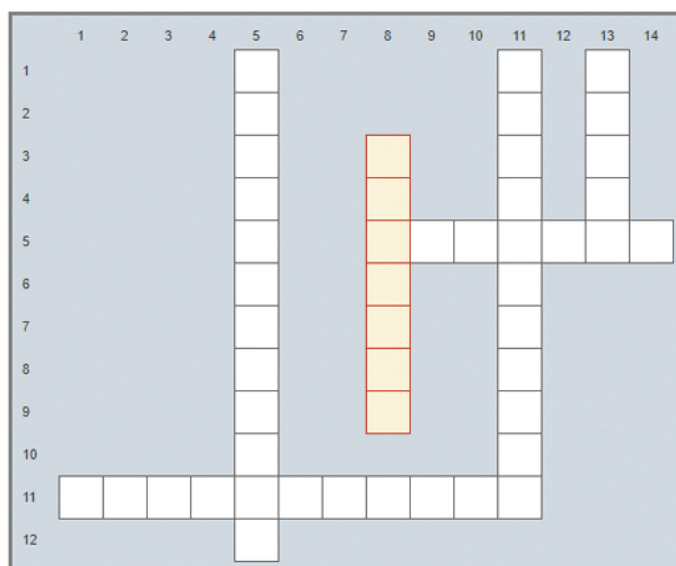
Рис. 2. Меню интерактивной лекции по теме «Белки»

Далее идет задание «Кроссворд», состоящий из шести вопросов (рис. 3).

Верный ответ необходимо вписать в текстовое поле, затем нажать кнопку «Проверить кроссворд» и на экране можно увидеть процент верных ответов, а также те вопросы, в которых были допущены ошибки.

Кластер (рис. 4). В этом задании студентам необходимо заполнить «пустые окошки». Вся информация для заполнения кластера, содержалась в лекции по теме «Белки».

Решите кроссворд



Проверить кроссворд

Окончание игры «Кроссворд»

Печать

\*\*\*\*\*

По вертикали, 7 буквы.

органические вещества, состоящие из остатков аминокислот, соединенных пептидной связью.

OK Cancel

Рис. 3. Кроссворд по теме «Белки»

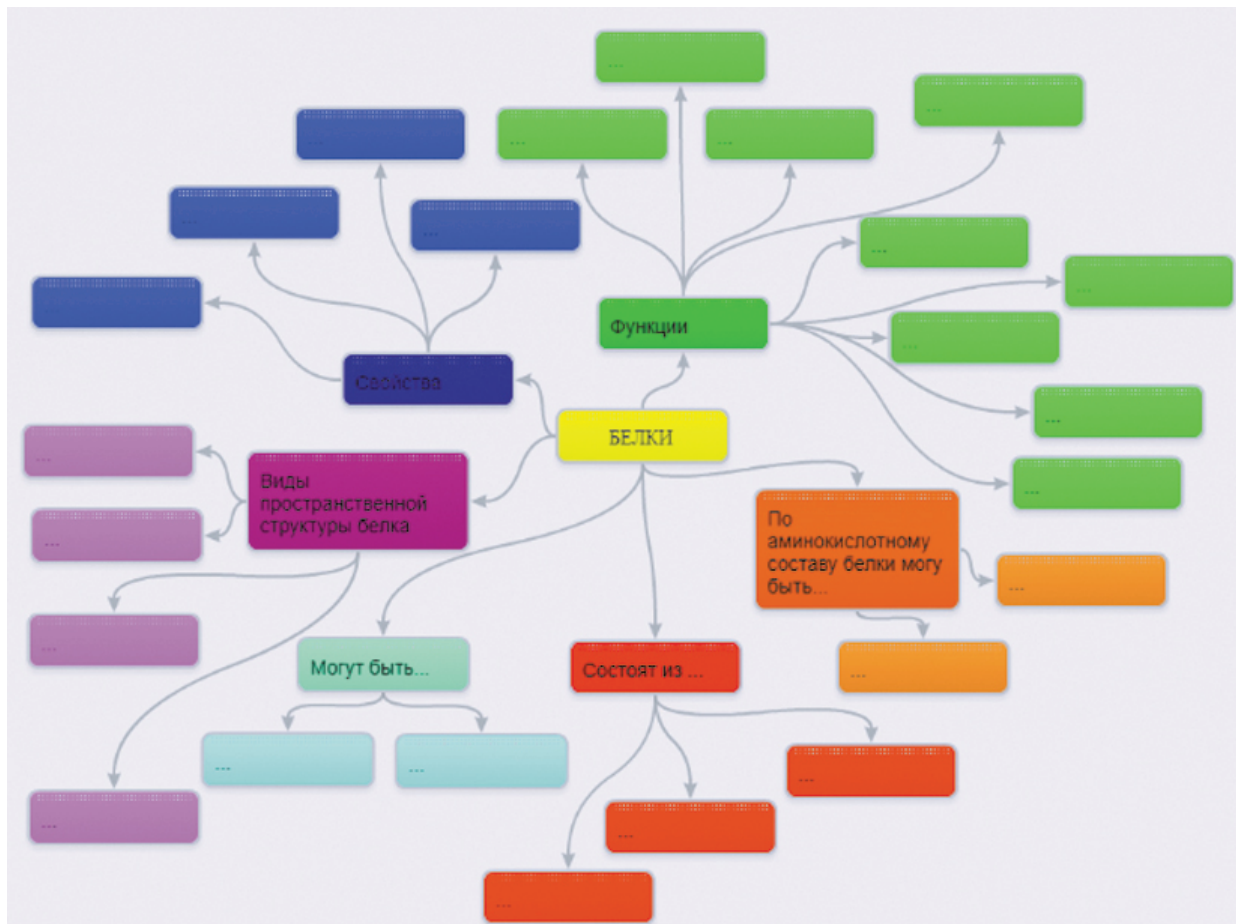


Рис. 4. Кластер по теме «Белки»

В таблице «Аминокислоты» представлены названия и формулы заменимых, незаменимых и частично заменимых аминокислот. Вариации выполнения данного задания могут быть разные. Например, при подготовке к следующему занятию студентам необходимо выучить названия и формулы аминокислот, а преподаватель может провести диктант по формулам или названиям.

Завершает блок «Белки» итоговый тест, который состоит из 10 вопросов и имеет ограничение по

времени (рис. 5). Еще одна особенность теста заключается в том, что банк с вопросами достаточно объёмный и вопросы у каждого студента свои, что предотвращает списывание и копирование. Количество попыток — одна. Задания в тесте также различные: с выбором верного варианта ответа, с развёрнутым ответом, на установление соответствия и т. д. После завершения прохождения теста студент сразу видит результат в баллах и свои ошибки, а также сколько времени он потратил на прохождение теста.

**НАВИГАЦИЯ ПО ТЕСТУ**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Закончить попытку...

Оставшееся время 0:05:26

Начать новый просмотр

**Вопрос 7**

Пока нет ответа

Балл: 2,00

Отметить вопрос

✖

Редактировать вопрос

Как называются связи между аминокислотами в белке?

Выберите один ответ:

- Аминные связи
- Водородные связи
- Белковые связи
- Пептидные связи

Предыдущая страница

Рис. 5. Пример вопроса теста по теме «Белки» на портале ОмГПУ

Данные средства обучения практически полностью автоматизированные. Преподавателю не нужно проверять тесты, кроссворды и другие подобные задания вручную, а количество баллов, сразу после прохождения, выставляется в электронный журнал, что очень удобно для преподавателя.

В данном случае преимущество разработки электронных средств обучения в том, что большая часть необходимого для освоения дисциплины ма-

териала собрана в одном месте и четко структурирована, а также адаптирована под определенный уровень знаний.

Использование электронных средств обучения позволяет разнообразить формы работы, деятельность студентов, активизировать внимание, повышает творческий потенциал личности. В заключение можно отметить, что применение электронных средств обучения способствует повышению качества образования у студентов [3].

1. *Осипова С. И., Гафурова Н. В.* О реализации психолого-педагогических целей обучения в информационной образовательной среде // Сибирский педагогический журнал. — 2010. — № 1. — С. 117–124.

2. *Скворцова Е. Ю., Митчелл П. Дж.* Разработка электронного курса по обучению аудированию в информационной образовательной среде Moodle // Язык и культура. — 2016. — № 2 (34). — С. 177–187.

3. *Тангиров Х. Э., Абдусаломов Т. Т.* Об использовании электронных средств обучения в процессе организации учебной деятельности школьников // Молодой ученый. — 2014. — № 2 (61). — С. 860–864.