

УДК 377.1

## **BITE-SIZE LEARNING КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФОРМАТ МОДУЛЬНОГО ONLINE ОБУЧЕНИЯ**

**Брель А.К., Артюхина А.И., Танкабекян Н.А., Складановская Н.Н., Жогло Е.Н.**

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: nazeli.tankabekyan@yandex.ru*

**Bite-size learning**, или микрообучение, относится к образовательному подходу, который предлагает небольшие учебные блоки, содержащие только необходимый объем информации, чтобы помочь учащимся достичь определенной цели. **Bite-size learning** в области электронного обучения и учебного дизайна – это последнее модное слово. Микрообучение создает культуру непрерывного обучения, делает его более актуальным, облегчает обновление понимания учащимися концепции, которую они забыли, без необходимости поиска по всему учебному модулю раздела. Контент с малыми порциями полезен не только для коротких и простых концепций. Он помогает учащимся углубить свое понимание более сложных предметов, постепенно знакомя их с небольшими фрагментами контента, которые основаны друг на друге. В данной работе рассматривается преднамеренное использование нового контента, чтобы максимально увеличить время в аудитории для развития концептуального понимания и процедурной беглости студентов. Для эксперимента созданы мини-видеоролики, узкоспециализированные контенты, сосредоточенные только на одной цели. В ходе эксперимента выявлено, что интервальное обучение с течением времени помогает учащимся быстрее усваивать новый предмет и запоминать больше из того, что они изучают, а также повышает мотивацию. Определены положительные и отрицательные аспекты перевернутого обучения. Выводы резюмируют ключевые и вспомогательные идеи, которые обсуждаются на протяжении всей работы.

Ключевые слова: обучение малыми порциями, преподаватель, студент, видео, статьи, онлайн-модули.

## **BITE-SIZE LEARNING AS A STRATEGIC FORMAT OF MODULAR ONLINE LEARNING**

**Brel A.K., Artyuhina A.I., Tankabekyan N.A., Scladanovskaya N.N., Zhoglo E.N.**

*Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: nazeli.tankabekyan@yandex.ru*

**Bite-size learning**, or microlearning, refers to an educational approach that offers small learning blocks containing just the amount of information needed to help students achieve a goal. It's the latest buzzword in e-learning. Instructional Design Microlearning creates a culture of lifelong learning, makes it more relevant, and makes it easier for learners to renew their understanding of a concept that has been forgotten without having to search the entire learning module for a section. Small chunks of content aren't just useful for short and simple concepts. This view helps students to improve their understanding of more complex subjects, gradually introducing them to small pieces of content that are based on each other. This article considers the deliberate use of new content to maximize classroom time to develop students' conceptual understanding and procedural fluency. For the experiment, mini videos were created, highly specialized content, focused only on one goal. The experiment has shown that interval learning helps students over time to learn faster a new subject and to remember more that they learn and to increase the motivation of the positive and negative aspects of upside-down learning. Conclusions summarize the key supporting ideas that are discussed throughout the work.

Keywords: bite-size learning teacher, student, videos, articles, online modules.

Актуальность создания и внедрения новых подходов, образовательных технологий, методов обучения обусловлена потребностью общества в качественной подготовке специалистов высшей, в том числе медицинской, школы. Традиционное обучение – сложная задача, потому что стратегия преподавания заключается не только в предоставлении контента.

Традиционные аудиторные занятия, семинары и курсы электронного обучения рассчитаны на широкую аудиторию. Они часто требуют, чтобы учащиеся адаптировались к содержанию, а не адаптировали обучение под конкретного человека. Использование анимации, мультимедиа, экранных взаимодействий и модульных подходов обучения стало приобретать все большее значение.

Онлайн-обучение — это следующий большой шаг к демократизации высшего образования. Теоретически это означает, что любой студент, у которого есть гаджеты и подключение к Wi-Fi, теперь имеет доступ к образованию и обучению, которые могут изменить его жизнь к лучшему. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс высшей школы рассматривается во многих работах [1, 2].

Преподаватели современной высшей школы сталкиваются с рядом проблем. Обозначим проблемы, которые важны в русле нашего исследования:

- наличие клипового мышления у современных студентов, под которым психологи понимают социально-психологический феномен информационного общества [3]. Продолжительность концентрации внимания становится короче, и студенты ожидают большего от обучения;

- лавинообразный рост научных знаний, развитие технологий экспоненциальными темпами, в связи с этим возникают сложности в отборе учебного содержания, что ведет к перегрузке обучающихся большим объемом информации;

- не всегда внятная роль цифровой трансформации образования применительно к конкретным дисциплинам, когда происходит перенос в цифровую среду контента с бумажного носителя без использования широких возможностей online обучения.

Наше внимание в связи с этим привлекло микрообучение как способ обучения и предоставления контента небольшими, очень специфичными порциями обучения, содержащими только необходимый объем информации, что позволяет обучающимся достичь определенной дидактической цели.

Анализ научных источников свидетельствует, что обучение небольшими порциями, также называемое микрообучением, представляет короткий и узкоспециализированный контент, основанный на одной теме или проблеме. Каждый блок должен иметь конкретную цель обучения и содержать только ту информацию, которая необходима обучающемуся для достижения этой цели.

Микрообучение наряду с традиционными и современными курсами обучения помогает привлекать учащихся с различными стилями обучения и имеет свои преимущества и недостатки [4].

Микрообучение относят, как правило, к цифровым формам обучения, которые могут включать видео, статьи, онлайн-модули. Во все времена педагоги стремились сделать содержание учебного материала для обучающихся понятным, компактным, емким. Так, педагог-новатор В.Ф. Шаталов использовал способ краткого изложения учебной информации в опорных конспектах [5]. Цифровизация образования позволила реализовать существовавшие предпосылки, связанные с изменением способов обучения людей и объема информации, к которой они имеют доступ в формате микрообучения [6].

Обучение малыми порциями ошибочно воспринимается как просто «короткие» модули. В отличие от традиционных модулей, которые, как правило, направлены на достижение нескольких целей обучения, данный метод сосредоточен только на одной ключевой цели. Точно обоснованная цель обучения способствует более легкому усвоению и лучшему сохранению знаний. Это может быть представлено в любой форме. Например, чтение статьи или просмотр видео можно считать обучением малыми порциями, если они направлены на достижение определенной цели. Хотя можно утверждать, что даже одна цель обучения может быть очень широкой, но основное внимание при обучении «по кусочкам» уделяется результатам: один микромодуль – одна цель – один результат. Это означает, что не все в теме должно быть освещено, а только то, что необходимо для достижения желаемого результата.

Студенты учатся лучше, когда им дают учебную программу, ориентированную на опыт и различные проблемы. По сути, учащиеся хотят получить достоверную информацию, которая им нужна. Микрообучение сосредоточено на подходе, при котором учащиеся сами контролируют, чему и когда они учатся.

Есть много веских причин, по которым обучающиеся предпочитают небольшие модули электронного обучения. Обучающиеся хотят не просто получать знания, а быть вовлеченными в учебный процесс и иметь возможность немедленно применять то, что они узнают. Студенты хотят видеть улучшение качества знаний и иметь возможность количественно оценить свой прогресс. Они желают делать это в любое время, в любом месте, используя различные технические средства. Представим себе полезный контент, который подходит для небольших экранов или практически для любого экрана. Студенты могут работать на любой платформе, переключаться со своего мобильного устройства на рабочий стол в любое время. Данный контент также позволяет им наслаждаться шаг за шагом каждым уроком, что невозможно с длинным

материалом. Предложим своей аудитории легкий и короткий, но содержательный контент, тем самым переведем студентов от длительных занятий к небольшим, чтобы лучше соответствовать новой быстро меняющейся образовательной среде.

С позиции дидактики можно выделить следующие достоинства микрообучения.

*1. Обучение компактными микромодулями улучшает психологическую вовлеченность.*

Ни для кого не секрет, что все сторонники электронного обучения борются с усталостью. Как только обучающиеся проявят признаки усталости, вернуть их внимание будет слишком сложно, если не невозможно.

Преимуществом обучения небольшими порциями образовательного контента является мотивация студентов работать с коротким, информативно емким контентом. Более того, это побуждает студентов тщательно обрабатывать информацию, а не поспешно и бездумно потреблять огромное количество данных. Микрообучение избавляет от чрезмерной усталости и в первую очередь повышает психологическую вовлеченность учащихся.

Такой подход также может помочь предотвратить эмоциональное выгорание.

*2. Компактные модули в полной мере используют наши естественные приливы и отливы энергии.*

Обучающиеся не могут сосредоточиться на задаче в течение длительного периода времени без паузы. Обычно наша внимательность снижается через 60–90 мин, а при клиповом мышлении – через 15–20 мин. В течение этого времени мы, скорее всего, отойдем от стола, или будем смотреть в окно, или думать о чем-то другом – сделаем паузу.

Обучающиеся работают по повторяющейся схеме активности и отдыха. Вот почему предоставление им небольших модулей электронного обучения, когда они находятся на пике своего энергетического уровня, часто приводит к успешным результатам. Этот формат контента напрямую говорит об их, по-видимому, постоянно сокращающемся объеме внимания. Их резкие всплески энергии хорошо сочетаются с нужным количеством информации. Они могут легко сканировать страницу с выделенными точками быстрой, значимой информации.

*3. Небольшие фрагменты контента взламывают пределы нашей рабочей памяти.*

Содержание малыми порциями усваивается, понимается и запоминается. В этом нет никаких сомнений. На самом деле, согласно теории информационного процесса Джорджа Миллера, объем внимания и кратковременная память учащегося ограничены обработкой информации по частям [7]. Вот почему приверженцы такой теории предлагают разбивать контент на небольшие, управляемые разделы, а не просто сбрасывать бесконечные цепочки текста. Этот метод делает обучение более управляемым и облегчает интеграцию в долговременную память.

Как только он окажется в долговременной памяти, учащиеся смогут запомнить его и перенести полученные знания в свои повседневные задачи.

Для лучшей и более сплоченной структуры можно группировать похожий контент, чтобы обучающиеся могли сразу увидеть соответствующие моменты и не отвлекаться на не относящуюся к делу информацию. Разделение по категориям, релевантности или любой другой переменной облегчает студентам обработку и запоминание информации. Это позволяет им лучше ассоциировать, запоминать и фокусироваться на определенной группе информации.

Эффективное разделение на части – это понимание смысла информации. Не делайте этого только ради того, чтобы разбить контент на части. Сделайте это, чтобы сделать информацию более значимой.

#### *4. Обучение адаптируется к современным студентам.*

Сегодняшние учащиеся находятся в огромном море информации. Они имеют данные, поступающие с различных устройств, сообщения в разных приложениях, чатах, разные социальные статусы.

Сторонники электронного обучения считают традиционные методы электронного обучения подавляющими и неэффективными. Слишком много данных сбрасывается в дополнение к лекциям. Очевидно, что такой подход затрудняет запоминание информации современными учащимися. На самом деле не имеет значения, насколько значим и интересен материал, просмотр учащимися вашего контента – всего лишь часть игры.

Предложенный подход микрообучения, в отличие от традиционного подхода, направлен на удовлетворение потребностей современных учащихся. Это идеально подходит для их богатого информацией образа жизни.

Цель настоящего исследования заключается в выявлении возможностей и современных областей применения микрообучения, в разработке контента в формате микрообучения и его апробации в учебном процессе медицинского вуза.

Объект исследования: bite-size learning.

Предмет исследования: краткие обучающие модули.

#### **Материалы и методы исследования**

Эмпирической базой исследования является Волгоградский государственный медицинский университет. Преподавание дисциплины «Химия» проводится для студентов 1-го курса. В ходе осеннего семестра ведущими преподавателями кафедры химии в содружестве с коллегами курса педагогики и образовательных технологий ДПО были созданы узкоспециализированные контенты и видеоролики в новом формате обучения малыми порциями

для студентов медицинского вуза. В качестве примера представлен один из контентов, созданный в ходе проведения эксперимента по теме «Методы выделения и очистки органических соединений. Перекристаллизация». Он имеет простую, сфокусированную структуру, которая сосредоточена на одной цели обучения и дает студентам только самое необходимое (рис. 1).



## МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ И ОЧИСТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ

1. Кристаллизация.
2. Перекристаллизация из раствора.
3. Выбор растворителя.
4. Стимулирование кристаллизации
5. Стадии перекристаллизации.
6. Оборудование.

### Кристаллизация

Процессом образования и последующим ростом кристаллов из раствора, расплава или газовой фазы является кристаллизация. Для очистки органических соединений применяют метод перекристаллизации. Данный метод основан на различии растворимости вещества в растворителе при различных температурах.

### Выбор растворителя.

Растворитель, применяемый для кристаллизации, обязан обладать следующими свойствами:

- а) быть химически инертным по отношению к очищаемому веществу как при комнатной температуре, так и при температуре кипения раствора;
- б) растворимость вещества должна варьировать в зависимости от температуры, т.е. увеличиваться при нагревании, и уменьшаться при охлаждении;
- в) растворитель должен хорошо растворять примеси при охлаждении, или же практически не растворять их при кипении;
- г) растворитель должен легко удаляться с поверхности кристаллов при промывании, либо при высушивании.

Наиболее употребляемые растворители - вода, спирты, ацетон, диэтиловый эфир, диоксан, этилацетат, хлорсодержащие (хлороформ, четырёххлористый углерод, дихлорэтан, хлорбензол), сероуглерод. Часто в качестве растворителей применяют алифатические и ароматические углеводороды: петролейный эфир, бензин, циклогексан, бензол, толуол, ксилолы. Из других часто применяемых растворителей необходимо отметить нитробензол, ацетонитрил, формамид и растворители, владеющие основными свойствами - пиридин и хинолин.

### Стимулирование кристаллизации.

1. Введение «затравки».
2. Трение стеклянной палочкой о стенки сосуда.

### Стадии перекристаллизация:

- а) растворение вещества при нагревании;
- б) горячее фильтрование для отделения нерастворимых примесей;
- в) кристаллизация при охлаждении маточного раствора;
- г) фильтрование под вакуумом.



Рис. 1. Колба с обратным холодильником



Рис. 2. Фильтрование под вакуумом

- 1 – колба Бунзена;
- 2 – воронка Бюхнера;
- 3 – водоструйный вакуум-насос;
- 4 – пористая перегородка.

*Рис. 1. Контент по теме «Методы выделения и очистки органических соединений.*

### *Перекристаллизация»*

В практической части эксперимента также принимали активное участие ассистенты кафедры химии, проходящие курсы профессиональной переподготовки «Педагог профессионального образования, дополнительного профессионального образования». В эксперименте участвовали студенты 9 групп лечебного, фармацевтического, педиатрического,

медико-биологического факультетов медицинского вуза. Общее количество респондентов – 127 человек.

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования представляют интерес, поскольку в научной литературе нет информации о применении микрообучения в сочетании с традиционным подходом при обучении студентов химии.

Учебные достижения в ходе проведения нового формата обучения были оценены по четырем критериям обучения, результаты по экспериментальным и контрольным группам представлены с помощью диаграммы (рис. 2).

Диаграмма сравнения визуализирует данные, свидетельствующие о целесообразности проведения интерактивных занятий наряду с традиционными. Микрообучение является значимым дополнением к основной программе обучения, способствует продвижению учебной деятельности студентов.

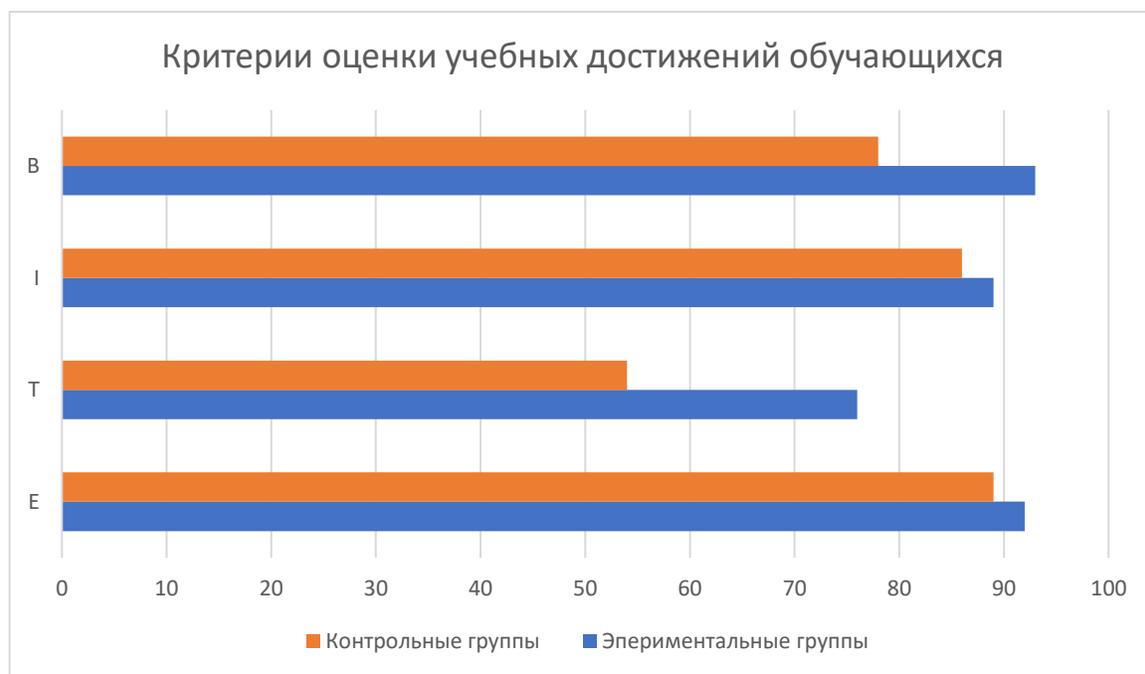


Рис. 2. Диаграмма. Критерии оценки учебных достижений обучающихся экспериментальных и контрольных групп (в % от числа опрошенных)

В – усвоение основных элементов содержания;

I – умение применять полученные знания с параллельным материалом;

Т – частота выступлений;

Е – умение применять теоретические знания на практике.

Проведенный опрос студентов экспериментальных групп свидетельствует о заинтересованности обучающихся в таком формате обучения. Большинство опрошенных (94%) отметили пользу метода обучения малыми порциями, позволяющего «жить в собственном режиме». Студенты отметили, что им не всегда хватает времени или желания полностью прочитать материал в учебнике. Интервальные повторения через определенные промежутки времени позволяют им справиться с забыванием материалом.

Преподаватели, проводившие занятия в экспериментальных группах, отметили, что традиционное обучение хорошо сочетается с микрообучением химии студентов медицинского вуза. На этапе проектирования введения в образовательный процесс нового формата микрообучения рассматривали и возможные негативные аспекты этой технологии. Были опасения, что студенты попытаются применять микромодули для замещения полноценного учебного материала, вместо того чтобы рассматривать их как мостик к изучаемому крупному целостному объекту, явлению. Однако наши опасения не оправдались. Слабоуспевающие студенты, освоив минимально достаточную базу по каждому вопросу, почувствовали себя увереннее (по данным опроса), у них появилось стремление улучшить свою успеваемость. Они усваивают отдельные фрагменты учебной информации, а потом со временем объединяют эти знания и понимают общую картину.

### **Выводы**

Микрообучение позволяет обучающимся получать доступ к обучению таким образом, чтобы они чувствовали себя комфортно в соответствии с их различными стилями обучения, будь то просмотр обучающего видео, чтение короткой статьи, контента или выполнение упражнения. Учет объема внимания учащегося – самый важный принцип, лежащий в основе этого подхода.

Несмотря на то что обучение малыми порциями помогает обеспечить высокое качество обучения и повысить производительность, микромодули не могут быть разработаны таким же образом, как традиционные длительные лекции электронного обучения. При создании таких небольших модулей электронного обучения нам необходимо внести некоторые изменения. Одна учебная цель решается с помощью одного небольшого контента или видеоматериала. Лекции электронного обучения большей продолжительности предназначены для достижения нескольких целей обучения. Предложенный метод является эффективным только тогда, когда одна учебная цель решается в одном модуле, поскольку эти микромодули не превышают 15 мин. Согласно проведенному эксперименту, микрообучение благодаря гибкости позволяет реализовать индивидуальный подход, направить преподавание химии в русло персонализированного обучения. Разработчики электронного обучения могут перепрофилировать и повторно

использовать мелкие модули. Связанные модули небольшого размера можно комбинировать для создания учебных программ электронного обучения. В ходе исследования выявлено, что не только структурированные контенты, но и видео идеально подходят для очень эффективной передачи намеченного сообщения за короткий промежуток времени. Кроме того, видео можно легко снимать; мы можем создать видео за несколько минут с помощью смартфона. Короткое видео или аудио может быть легко выполнено без необходимости использования сложного оборудования и профессиональных видеооператоров.

Как профессионалы в области обучения и развития мы всегда должны искать способы помочь нашим студентам продолжать учиться в этой быстро меняющейся образовательной среде. Было показано, что сочетание традиционного обучения с микрообучением химии студентов медицинского вуза повышает интерес студентов к химии, а bite-size обучение служит хорошим подспорьем в освоении нового материала.

### Список литературы

1. Первалова А.А. Возможности информационно-коммуникационных технологий как субъекта педагогической интеракции // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30098> (дата обращения: 02.10.2021).
2. Корнилов Ю.В., Государев И.Б. Опыт разработки онлайн-курсов и организации онлайн-обучения в высшей школе // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29257> (дата обращения: 02.10.2021).
3. Землинская Т.Е., Ферсман Н.Г. Методики вузовского обучения в контексте клипового мышления современного студента // Проблемы высшей школы. 2016. № 4 (255). С. 153-160.
4. Чуланова О.Л., Хисамутдинова А.А. Микрообучение как технология совершенствования обучения персонала организации с целью получения целевых знаний // Материалы Афанасьевских чтений. 2020. № 2 (31). С. 5-18.
5. Гуркова В.С. Метод обучения по В.Ф. Шаталову // Научные исследования и разработки молодых исследователей. 2016. № 9-11. С. 50-55.
6. Монахова Г.А., Монахов Д.Н., Прончев Г.Б. Микрообразование как феномен цифровой трансформации образования // Образование и право. 2020. № 6. С. 299-304.
7. Роберт Л.С. Когнитивная психология. 6-е изд., СПб.: Питер, 2006. 589 с.