

О СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ НЕПРОФИЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Дьячкова О. В.

Харьковский гуманитарный университет
«Народная украинская академия»,
г. Харьков, ул. Лермонтовская, 27, тел. 716-44-08
e-mail: olga.v.dyachkova@gmail.com

В 2015 году на Всемирном форуме по вопросам образования в Инчхоне (Республика Корея) была принята Инчхонская декларация «Образование 2030». Она содержит выработанную новую концепцию образования на ближайшие 15 лет. Среди ключевых ее задач – укрепление естественнонаучного, технического, инженерного и математического образования (STEM – science, technology, engineering and math). При этом речь идет не только о специализированной математической подготовке, но и об общей математической культуре.

Это требует использования разнообразных и гибких методов обучения: «Для укрепления систем образования, распространения знаний, обеспечения доступа к информации, содействия качественному и действенному обучению и более эффективного предоставления услуг следует использовать инновации и ИКТ» [1]. Среди таких методов в первую очередь следует назвать смешанное обучение (*blended learning, b-learning*).

Смешанное, или гибридное обучение – это методика обучения, сочетающая прямой личный контакт преподавателя и студента (*face-to-face*) и интеллектуальное использование передовых технологий цифрового обучения. При этом могут использоваться различные педагогические подходы, занятия как в аудитории, так и вне ее, – но по крайней мере часть материала предоставляется через Интернет.

Как правило, разнообразие форм включает и множество традиционных методов – лекции, практические работы, кейсы, дискуссии, исследования, игровые ситуации, компьютерные симуляции и т. п. Могут быть реализованы индивидуальное обучение, либо групповые занятия, либо периодическое консультирование при необходимости. Разными могут быть и подходы к планированию – синхронное и асинхронное и т. д.

Однако основной чертой смешанного обучения все-таки является интегрирование прежних форм (традиционного) обучения и современных цифровых технологий. Они позволяют студенту самому с помощью онлайн- либо мобильных средств управлять временем, местом, темпом обучения.

Таким образом, персональная среда позволяет реализовать:

- гибкие графики обучения (в любое время, в любом месте);
- персонализацию обучения (в своем темпе, на своем уровне);
- индивидуализацию обучения (возможности индивидуальных консультаций, индивидуальные траектории);
- получение независимых навыков обучения (в т. ч. для постоянного дальнейшего обучения – *long-life education*) и др.

При этом многие авторы также отмечают повышение продуктивности работы преподавателя: за счет высвободившегося времени – возможность осваивать и использовать новые инструменты, формировать траектории обучения. Однако этот тезис представляется весьма спорным: опыт показывает, что, напротив, у преподавателя резко возрастает нагрузка по сравнению с классическим преподаванием.

Именно персонализация обучения имеет решающее значение для успеха. Для ее достижения в разное время могут быть использованы разные модели смешанного обучения, по-разному определяющие степень взаимодействия, использования технологий и контроля студентов. Например, предложенная в [2] классификация таких моделей включает:

- несколько различных видов модели переключений (*Rotation model*) – студенты переключаются между аудиторными занятиями, онлайн-обучением, удаленным доступом, либо между разными видами активности (работа в группах, расчетные задания, групповые проекты и др.). Особое место среди этих моделей занимает перевернутый класс (*Flipped Classroom*): первичное получение и освоение материала происходит через онлайн-средства. Окончательная проработка материала проводится совместно с преподавателем;

- гибкую модель (*Flex*) – обучение в основном в онлайн-режиме (лишь некоторые занятия в аудитории), по гибкому графику, а преподаватель, будучи на связи, помогает формировать адаптивный курс. Такая модель может включать и коллективные проекты, работу в малых группах, и индивидуальное обучение;

- модель «по выбору» (*a La carte*) – одна или несколько дисциплин изучаются полностью в онлайн-режиме с онлайн-преподавателем;

- виртуальную модель – все обучение строится в режиме онлайн, что не исключает возможных оффлайн-занятий.

Современное общество предъявляет к выпускникам вузов требования не лишь владеть неким набором знаний, умений и навыков – а обладать на их основе комплексом компетенций, способностей их применять в практической деятельности, эффективно решать практические профессиональные задачи. Таким образом, традиционный подход к преподаванию математики, трансляция готовых знаний от преподавателя к студенту, заучивание уходят в тень

и должны быть дополнены компетентностным подходом, современными методами, умениями самостоятельно добывать знания.

В поисках путей повышения качества обучения математике возможности смешанного обучения были апробированы в изучении математических дисциплин студентами-экономистами и менеджерами.

Традиционный учебный материал был дополнен электронной частью курса, web-составляющей, а методики – элементами «перевернутого класса». Теоретический материал, справочные данные, практические задания и т. п. заранее выкладываются для студентов на оговоренном облачном ресурсе, сопровождаются демонстрационными видео, примерами решения задач и др. Студенты самостоятельно до аудиторного занятия (в соответствии с заданием) осваивают тему в удобном для них режиме, выполняют ряд несложных задач. Уже подготовленные к серьезному обсуждению темы, совместно с преподавателем на занятии затем разбирают трудные/неочевидные моменты, углубляют и расширяют круг знаний и умений. И уже повторно в гибком режиме, самостоятельно, применяют их для решения сложных заданий. Такие предметы/разделы, как теория вероятностей, математическая статистика, комбинаторика, математическая логика, теория множеств, теория графов и др., позволяют на последнем этапе предлагать задачи в нестандартных формулировках, конкретных профессиональных ситуациях, реальные проблемы и т. п. – они требуют распознавания ситуации, учат вычленять необходимую / искать недостающую информацию, видеть математическую основу в практических обстоятельствах. Интересным для студентов оказывается задание самим сформулировать задачу по изучаемой теме по своей специальности. Для сильных и/или заинтересованных студентов предлагаются дополнительные задания, которые могут содержать элементы неопределенности, мультидисциплинарности и т.д.

Такой подход позволяет сохранить сильные стороны традиционного обучения, внося в него гибкость, индивидуальность, элементы самообразования.

Список литературы

1. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all; 2016 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656R.pdf>
2. 6 Models of Blended Learning [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.dreambox.com/blog/6-models-blended-learning>.