

**Е. В. Чайкина**

кандидат педагогических наук, доцент

Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники», г. Москва, Россия

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**Аннотация.** Дается краткая характеристика смешанного обучения и его внедрение в образовательный процесс вуза. Показана необходимость изменения форм и методов обучения в высшей школе в условиях информатизации современного общества. Приведена модель смешанного обучения на примере математики в техническом вузе. В качестве электронной составляющей обучения предлагаются тесты для самопроверки. Приведены примеры использования теста по математическим дисциплинам. Описаны преимущества использования электронных ресурсов в образовательной среде вуза.

**Ключевые слова:** смешанное обучение; информатизация; обучающий и контролирующий тесты; электронные ресурсы.

**DOI: 10.25206/2307-5430-2019-7-340-343**

В современном мире в условиях глобализации и информатизации общества усложнились задачи высшего образования. Образование претерпевает кардинальное изменение на всех ступенях высшей школы. Меняется как содержание образования, так и методы обучения. Преподаватели высшей школы пытаются найти новые формы и методы обучения, адаптивные современному информационному обществу. Информатизация затронула все сферы деятельности человека, учебный процесс не стал исключением. Перед высшей школой остро встала задача поиска такой системы обучения, которая отвечала бы запросам современного общества.

Развитие и активное внедрение в образовательный процесс смешанной системы обучения, может стать одним из ключевых направлений модернизации образования. Смешанное обучение становится востребованным как в области обучения математики в вузе, так и в других сферах высшего образования, является наиболее логичной и естественной эволюцией традиционной модели обучения. Исходя из названия метода, следует говорить о комбинировании традиционной модели, (т.е. без использования информационных технологий) и электронного обучения. Иными словами, данный метод обучения предлагает сочетать инновационные технические достижения электронного обучения и проверенный годами опыт традиционного взаимодействия студентов и преподавателя в рамках аудиторных занятий [4].

Смешанное обучение – это такая модель обучения, которая совмещает лучшие аспекты и преимущества традиционного аудиторного и электронного обучения. Зарубежные специалисты дают разные определения смешанного обучения, вот одно из них. Смешанное обучение – это: сочетание технологий и традиционного обучения в аудитории на основе гибкого подхода к обучению, который учитывает преимущества тренировочных и контролирующих заданий в сети, но также использует другие методы, которые могут улучшить результаты студентов и сэкономить затраты на обучение [1].

К традиционным элементам учебного процесса относятся: лекции, семинары или практические занятия, на которых происходит обсуждение сложных тем, отработка практических навыков. Учебные материалы в традиционной системе образования – учебно-методические пособия, конспекты лекций, презентации. В новой системе обучения предполагается взаимодействие в электронной среде, студент вовлекается в учебный процесс через новые коммуникативные образовательные модели.

В качестве одного из вариантов смешанного обучения в Национальном исследовательском университете «МИЭТ» на кафедре высшей математики были разработаны и апробированы обучающие и контролирующие тесты. Тесты разработаны с учетом модулей, которые изучаются на первых курсах университета. После прохождения каждого модуля, студенту предлагается пройти тест с неограниченным временем и любым числом попыток. Такой подход позволяет обучающемуся более вдумчиво подходить к решению заданий; снимается стрессовая ситуация и волнение, присущее студентам при беседе с преподавателем. В случае успешного прохождения теста, студенту присваивается один балл в его накопительную балльную систему по конкретному математическому предмету. Таким образом, студент может получить дополнительно до четырех баллов в свою «копилку» за семестр. Пример вопроса из одного из тестов по математическому анализу изображен на рисунке 1.

Отметьте сходящиеся последовательности

- $-2, 4, -6, \dots, (-1)^n \cdot 2n, \dots$
- $3, 2, 1, 3, 2, 1, \dots$
- $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \dots, \frac{n}{2n+1}, \dots$
- $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \dots, \frac{1}{n+4}, \dots$

Рис.1. Образец задания из теста

В случае неправильного ответа система вновь возвращает к данному вопросу (рис.2).

## Неверно!

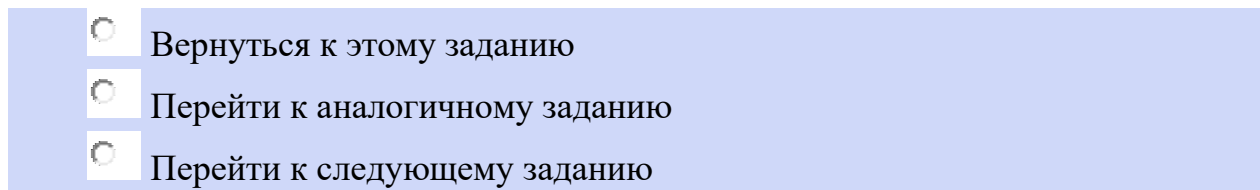


Рис. 2. Вариант записи в случае неверного ответа

Внедрение электронных ресурсов в самостоятельную работу студентов существенно повышает качество обучения, поскольку не предлагает заменять традиционную методику обучения, а дополняет ее, давая возможность выбора удобных, полезных, доступных, адаптированных под определенную аудиторию информационных ресурсов. Отметим, что, получая от студентов отклики по форме обратной связи, преподаватели должны обращать внимание на те или иные виды электронных ресурсов, развивая и дополняя их по необходимости [2].

Применяя такого рода тесты для самопроверки, мы учитываем предпочтение студентов. Традиционные методы обучения действуют слишком медленно, а привычная среда позволяет повысить заинтересованность студента в обучении и повышает его успеваемость. Быстрый доступ даже с телефона, позволяет студентам непрерывно находиться в учебном процессе, в том числе и удаленно. Происходит оптимизация работы преподавателя, сокращается количество проверяемой работы, то есть происходит частичная автоматизация работы по проверке заданий. Преподаватель имеет доступ к протоколу выполнения теста, что позволяет ему корректировать дальнейшую свою обучающую функцию. Мгновенная обратная связь позволяет оценить качество всех составляющих учебного процесса. В результате смешанного обучения создается персональная обучающая среда студента, а преподавателю интересно работать с мотивированными студентами.

Многие модели смешанного обучения предполагают замещение лекций и семинаров электронными ресурсами. На наш взгляд, это приемлемо лишь для дистанционного обучения, а также для студентов, которые в силу ряда причин не могут посещать занятия. В этом случае лекции в электронном формате, видео-ресурсы могут служить хорошим подспорьем для учебного процесса. При построении модели смешанного обучения, не нужно максимально замещать традиционные лекции и семинары. При обучении математики очень важна двусторонняя связь преподавателя со студентом. Электронные ресурсы должны служить лишь вспомогательным инструментом, позволяющим активно вовлекать студента в привычную ему цифровую среду и способствовать мотивации к обучению.

Таким образом, смешанное обучение сочетает лучший опыт традиционного обучения и интерактивного взаимодействия в сети Интернет, представляя собой систему, которая работает в постоянной корреляции и образует единое целое [3].

### Библиографический список

1. Banados E. A blended-learning pedagogical model for teaching and learning EFL successfully through an online interactive multimedia environment // CALICO Journal. 2006. № 23 (3). P. 533–550.

2. Бардушкина И.В., Кальней С.Г., Чайкина Е.В. Электронные компоненты самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математический анализ» // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2017. № 1 (13). С. 77–81.

3. Костина Е.В. Модель смешанного обучения (blended-learning) и ее использование в преподавании иностранных языков // Известия вузов. Серия: Гуманитарные науки. 2010. №1(2). С. 141–144.

4. Краснова Т.И. Смешанное обучение: опыт, проблемы, перспективы // В мире научных открытий. 2014. № 11(59). С. 10–25.

Сведения об авторе:

Елена Валентиновна Чайкина

Служебный адрес: 124498, Москва, Зеленоград, пл. Шокина, д.1, МИЭТ.

E-mail: schel06@mail.ru. Spin-code: 6865-2795.

УДК: 51.37

**Е. С. Чижикова**

кандидат педагогических наук, доцент

Тюменский индустриальный университет, г. Тобольск, Россия

### **ФОРМИРОВАНИЕ HARD SKILLS И SOFT SKILLS У ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**Аннотация.** В статье рассматривается возможность формирования Hard Skills и Soft Skills в процессе изучения математики в вузе, представлены компоненты «тяжелых» и «легких» компетенций, и результаты, которые могут быть сформированы в процессе изучения математики в вузе. Для формирования обозначенных компетенций (способностей планировать, проектировать, производить и применять сложные инженерные объекты, процессы и системы в современных условиях командой работы и т.п.) необходимо использовать в образовательном процессе инновационные формы и методы. Для этого преподавание математики должно быть в большей степени ориентировано на ее прикладную