

## ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗОВОГО ОНЛАЙН-КУРСА

Сенчило М. (Университет ИТМО)

Научный руководитель - д.т.н., профессор Лисицына Л.С.  
(Университет ИТМО)

Рассмотрены достоинства и недостатки электронного обучения, сформулированы основные принципы смешанного обучения с использованием базового онлайн-курса. Представлены результаты экспериментальных исследований, подтверждающие эффективность смешанной технологии обучения с использованием базового онлайн-курса (результативность рубежного контроля возрастает на 18,8% по сравнению с традиционным обучением). Опросы студентов указывают на их предпочтение смешанной технологии обучения с использованием базового онлайн-курса (почти 80%).

На сегодняшний день широко распространены массовые открытые онлайн-курсы (МООС) [1] и даже существует мнение, что МООС могут полностью заменить многие дисциплины вузов. Однако, это не так. Личностные качества являются необходимым компонентом формируемых компетенций [2], они могут быть сформированы и оценены только в процессе живого общения обучаемых и преподавателя.

Следует также отметить, что Опыт разработки видео-лекций для онлайн-курсов показывает, что время подачи теоретического материала традиционной лекции в электронном виде сокращается в среднем в 3 раза [3]. Это обстоятельство указывает на перспективность использования видео-лекций для концентрации содержания теоретического материала. Важным преимуществом онлайн-курсов являются их практические упражнения для формирования и оценки навыков при решении типовых задач. Однако, некоторые трудности, с которыми сталкиваются студенты при изучении видео-лекций или при выполнении практических упражнений на электронных стендах, могут и должны быть своевременно устранены при непосредственном живом общении с преподавателем «лицом к лицу».

В этой связи компромиссным вариантом является подход смешанного обучения, при котором необходимо соблюдать баланс электронного и традиционного обучения. При этом онлайн-курсы могут быть использованы как в качестве дополнительного материала, так и в качестве базового курса для изучения дисциплины. Данная статья посвящена результатам разработки и реализации технологий смешанного обучения студентов вуза с использованием базового онлайн-курса по дискретной математике, которая изучается на первом курсе у студентов Университета ИТМО по различным направлениям подготовки (уровень бакалавриата).

Основные принципы смешанного обучения на основе базового онлайн-курса

1. Баланс электронного и традиционного обучения.
2. Персонализация процессов обучения и аттестаций.
3. Перфекционизм [3].
4. Личная ответственность студентов.
5. Обучение, основанное на высоком мастерстве.

Особенности реализации смешанного обучения с использованием базового онлайн-курса. Рассмотрим особенности реализации принципов смешанного обучения на примере дискретной математики. Темы 1 и 2 изучаются в первом семестре, а темы 3 и 4 – во втором семестре.

Теоретический материал предоставляется студентам в виде видео лекций базового онлайн-курса, которые структурированы в соответствии с расписанием занятий (16 недель в семестре). Аудиторные лекционные и практические занятия проводятся в виде консультаций. Основное содержание каждой консультации – ответы на вопросы студентов, обзор проблем, при решении которых применяется данная теория (в соответствии с профессиональной

областью подготовки студентов), мастер-классы по работе с электронными стендами задач, проведение аттестаций задач с идентификацией личности в аудитории (выборочно по одной задаче темы).

После завершения каждой темы проводится компьютерное тестирование и рубежный контроль в виде письменной контрольной работы. В конце каждого семестра проводится интернет-экзамен. Текущий контроль знаний и навыков проводится электронно, рубежный контроль всегда «лицом к лицу» лично преподавателю. Личностные качества студентов оцениваются два раза в семестр (после завершения очередной темы). При этом часть оценок (сдача компьютерных тестов и задач) выставляется автоматически, а часть оценок (активность в обсуждении тем, успешность при прохождении онлайн-курса и т.п.) – лично преподавателем. Допуск к сдаче интернет-экзамена получают только те студенты, которые набрали не менее 60% от максимальных баллов в пунктах 1-4. В противном случае студенты сдают экзамен в традиционной форме.

Результаты экспериментальных исследований эффективности смешанной технологии обучения с использованием базового онлайн-курса

Экспериментальные исследования проводились при сравнении результатов сдачи письменных контрольных работ рубежного контроля по дискретной математике у студентов Университета ИТМО. Максимальный балл за каждую работу – 10.

Студенты 2018-2019 учебного года (162 чел.) изучали темы 1 и 4 традиционно, а 2 и 3 по смешанной технологии на основе базового онлайн-курса «Методы и алгоритмы теории графов» [3]. Студенты 2019-2020 учебного года (328 чел.) изучают эту дисциплину полностью по смешанной технологии. При сравнении результатов по теме №1 – «Theory of fuzzy sets» видно, что при смешанной технологии обучения успеваемость выросла на 18,8%, что указывает на ее эффективность по сравнению с традиционной технологией.

При завершении обучения в 2018-2019 учебном году проводился опрос студентов. Почти 80% студентов указали, что наличие базового онлайн-курса по теме существенно облегчило обучение по дисциплине, при этом более 6% высказали противоположное мнение (традиционные лекции понравились больше, чем видео лекции курса).

В результате проведенного исследования были сформулированы основные принципы смешанного обучения с использованием базового онлайн-курса, которые реализованы у студентов очного обучения Университета ИТМО (328 чел.) при изучении дискретной математики. Экспериментальные исследования показали эффективность смешанного обучения: результативность рубежного контроля выросла на 18,8%. Опросы студентов подтвердили их предпочтение смешанной технологии: почти 80% студентов (262 чел.) считают, что базовый онлайн-курс по дисциплине существенно облегчил им обучение.