

УДК 378.147

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТОГО ОБУЧЕНИЯ» В ВУЗАХ

© **Воробьев Александр Егорович**

доктор технических наук, профессор,
проректор по научной работе и инновациям,
Атырауский университет нефти и газа
Республика Казахстан, 060002, г. Атырау, пр-т Азаттык, 1
E-mail: fogel_al@mail.ru

© **Мурзаева Айнагуль Кадыровна**

заведующая кафедрой педагогики и естественных наук,
Кызылкийский педагогический институт,
Баткенский государственный университет
Киргизская Республика, 715100, г. Баткен, ул. Жусупова, 21
E-mail: ainagul27.02.70@mail.ru

Описана технология «перевернутого обучения» студентов, открывающая новые перспективы в повышении качества образования в вузах. Показаны причины, вызывающие необходимость перехода к технологиям «перевернутого обучения» в методиках высшего профессионального образования. Представлены этапы становления этой технологии. Даются цели и раскрываются основные особенности «перевернутого обучения» студентов, а также показаны преимущества этого метода передачи необходимых знаний. Рассмотрен комплекс электронно-образовательных инструментов технологии «перевернутого обучения» и соответствующих программных продуктов.

Ключевые слова: технология; обучение студентов; передача знаний; эффективность.

Введение. В течение последних десятилетий в системе высшего профессионального образования наблюдается некоторое уменьшение количества аудиторных часов, отводимых учебными планами различных вузов для изучения многих дисциплин, в то время как объем и сложность учебного материала существенно увеличиваются [8]. Необходимо также отметить, что по результатам проведенных исследований [13] 80% студентов, обучающихся в вузах, нуждаются в дополнительных консультациях с преподавателем, а 95% испытывают потребность не только в консультациях, но и в реальной помощи.

Кроме того, устанавливаемые Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения требования к предметным и личностным результатам обучения студентов обуславливают необходимость серьезного изменения технологии организации учебного процесса, осуществляемого в вузах, при которой студент становится по-настоящему активным участником учебной деятельности, а преподаватель — лишь направляющим звеном.

К тому же многие работодатели высказывают явную неудовлетворенность имеющимся уровнем подготовки выпускников многих вузов, часто указывая на отсутствие у них профессиональной и психологической готовности решать возникающие производственные задачи и различные проблемы.

В связи с этим весьма перспективным направлением развития современного высшего профессионального технологического (инженерного) образования является более широкое использование в учебном процессе возможностей электронного обучения и постепенный переход от традиционных методов и технологий к обучению на основе web-поддержки и далее к смешанному обучению (blended learning) студентов. «Перевернутый класс» (flipped classroom) является одной из моделей смешанного обучения и сочетает в себе технологии традиционного и дистанционного образования.

Специалисты Открытого университета Великобритании считают, что это направление может кардинально изменить ход развития системы высшего профессионального образования в мире. Так, международное сообщество экспертов в области образовательных нововведений New Media Consortium и ассоциация Институтов высшего образования ELI в рамках образовательного проекта Educause, совместно исследующие инновационные технологии в обучении студентов, опубликовали комплексный ежегодный доклад «Отчет NMC Horizon: высшее образование — 2014» (The NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition).

В докладе были проанализированы основные изменения в действующих образовательных технологиях, которые возможно станут ключевыми тенденциями развития образования в ближайшем будущем (5–7 лет). С этой целью эксперты выделили основные «тренды», наиболее ощутимо влияющие на образовательные процессы. Это цифровые стратегии как средство применения электронно-цифровых устройств в процессе обучения и внеаудиторной деятельности; стремительно развивающаяся концепция BYOD (Bring Your Own Device), предоставляющая возможность работать с ресурсами компании с использованием любого мобильного устройства; «перевернутые классы» (Flipped Classroom); различные деловые игры и геймификация обучения (Game & Gamification); разведка местоположения (Location Intelligence) и др. Причем подобные эффективные цифровые стратегии могут быть использованы как при формальном, так и при неформальном обучении.

Этапы развития. В начале 90-х гг. 20-го столетия профессор Гарвардского университета Eric Mazur провел первые эксперименты по использованию технологии «перевернутого обучения»: он предварительно записывал видео-лекции, которые затем просматривали студенты, они также изучали рекомендуемые им статьи, опираясь на полученные знания, делали выводы и подготавливали вопросы к предстоящим лекциям [12]. Профессор Мазур, в свою очередь, на основании этих вопросов, актуализировал действующий учебный план и разрабатывал учебно-методические материалы для аудиторных занятий. Во время занятий по изучаемой теме возникала дискуссия между студентами и совместно разрешались сложные вопросы. В дальнейшем эта форма обучения получила развитие в 2004 г. в США (А. Самс, Дж. Бергманн. Woodland Park High School, Colorado).

В 2011 г. исследователем А. Шилем (Andy Scheel) было осуществлено большое экспериментальное исследование технологии «перевернутого обучения», проведенное в Мичигане в Clintondale High School [14]. А. Шиль осуществил анализ эффективности технологии Flipped Learning в экспериментальном и кон-

трольном классах. Для этого учащиеся получали идентичный по содержанию учебный материал, однако форма организации образовательного процесса существенно различалась: одна группа работала по технологии Flipped Learning, а другая — нет.

Этот эксперимент осуществлялся в течение 20 недель и показал, что обучающиеся по традиционной технологии (т. е. слушающие объяснение в аудитории и выполняющие домашнее задание дома) показали невысокие результаты: 13% из них не усвоили учебный материал даже на удовлетворительном уровне. При этом ни один из обучающихся по технологии Flipped Learning не показал отрицательного результата. Продолжение эксперимента в 2012 г. уже на новом материале (обучение иностранному языку, обществознанию и др. дисциплинам) показало положительную динамику: число не усвоивших материал по английскому языку снизилось с 52 до 19%, по обществознанию — с 28 до 19%.

Эксперимент показал, что большим обучающим воздействием обладает не конспектирование всей лекции, продолжающейся 45 минут, а небольшие по продолжительности видеоролики, длительность которых не превышает 3–6 минут.

В настоящее время наиболее успешная практика «перевернутых» программ обучения имеет место в Университете штата Пенсильвания (США), где в них принимает участие свыше 1 500 студентов.

Фундаментальные предпосылки технологии. По мнению австралийских ученых технологии «перевернутого обучения» полностью отвечают трем психологическим потребностям студентов, рассматриваемым теорией самодетерминации:

1) в автономии (the need for autonomy), которая представляет собой стремление человека чувствовать себя инициатором собственных действий, а также самостоятельно контролировать свое поведение;

2) в компетентности (the need for competence), под которой подразумевают желание человека достичь определенных внутренних и внешних результатов, а также его стремление быть эффективным в чем-либо;

3) во взаимосвязи с другими людьми (relatedness need), что означает стремление человека к установлению надежных партнерских отношений, основанных на чувстве принадлежности к какой-либо общности [9].

Кроме того, теория самодетерминации выделяет два основных типа мотивации поступков людей — внутреннюю и внешнюю. Причем внутренняя мотивация относится к тем действиям, в которые человек вовлекается, поскольку они ему интересны, тогда как внешняя — к действиям, которые приведут к определенным результатам (например, поощрению).

Согласно данной теории, социальный контекст, который повышает чувство компетентности человека во время выполнения того или иного действия, повышает и его мотивацию к выполнению данного действия. Однако чувство компетентности оказывает положительное влияние на мотивацию человека только в совокупности с чувством автономности [9]. Отметим, что традиционная вузовская лекция часто является весьма пассивным процессом передачи знаний, не развивая в студентах должного чувства компетентности и автономности.

В результате мотивация и эффективность обучения снижаются (особенно когда изучаемый материал требует творческого осмысления студентами). Однако, при «перевернутом обучении» студент, работающий самостоятельно вне аудитории и имеющий определенный успех в этом, внутренне будет более мотивирован, чем студент, которого аналогичную работу каким-либо образом заставляют выполнять.

При использовании в вузах методов «перевернутого обучения» совместная активная работа, проводимая на занятиях после самостоятельной проработки материала студентами, существенно повышает их мотивацию, удовлетворяя и их потребность во взаимосвязи с другими людьми.

Раскрытие и анализ технологии. При применении данного метода ситуация в аудитории кардинально изменяется и по фокусу (рис. 1), и по ролям участников [11]: как преподавателей, так и студентов (студенты перестают быть пассивными участниками образовательного процесса).



Рис. 1. Смещение фокусов в образовательном процессе [13]

К тому же традиционное обучение обладает определенной линейностью и не допускает многократного возвращения к уже пройденному студентом учебному материалу, а технология «перевернутого класса», наоборот, позволяет студентам самостоятельно выбирать оптимальный ритм своего обучения (в результате, например, отсутствие на занятиях по болезни и другим причинам больше не является важным фактором неуспеваемости). Это связано с тем, что студенты просматривают учебное микровидео в автономном режиме, что обеспечивает должную системность, непрерывность и глубину обучения (вне зависимости от сложившейся ситуации).

Так, образовательная модель «перевернутый класс» предполагает первоначальное внеаудиторное ознакомление студентов с новым учебным материалом

(рис. 2) с помощью видео или интернет-сайтов с последующим использованием аудиторного времени для осуществления более сложных видов познавательной деятельности [10]. То есть здесь все происходит иначе, чем при традиционном обучении: лекции изучаются дома, а домашнее задание выполняется в аудитории. Таким образом, сущность технологии «перевернутый класс» заключается в кардинальной перестановке главных этапов учебного процесса.

В частности, изучение теоретического материала осуществляется студентами самостоятельно через работу с онлайн-ресурсами, предоставляемыми преподавателем, а аудиторная работа посвящена обсуждению наиболее важных и сложных вопросов, а также выполнению практических заданий и лабораторных работ непосредственно под руководством преподавателя [8].

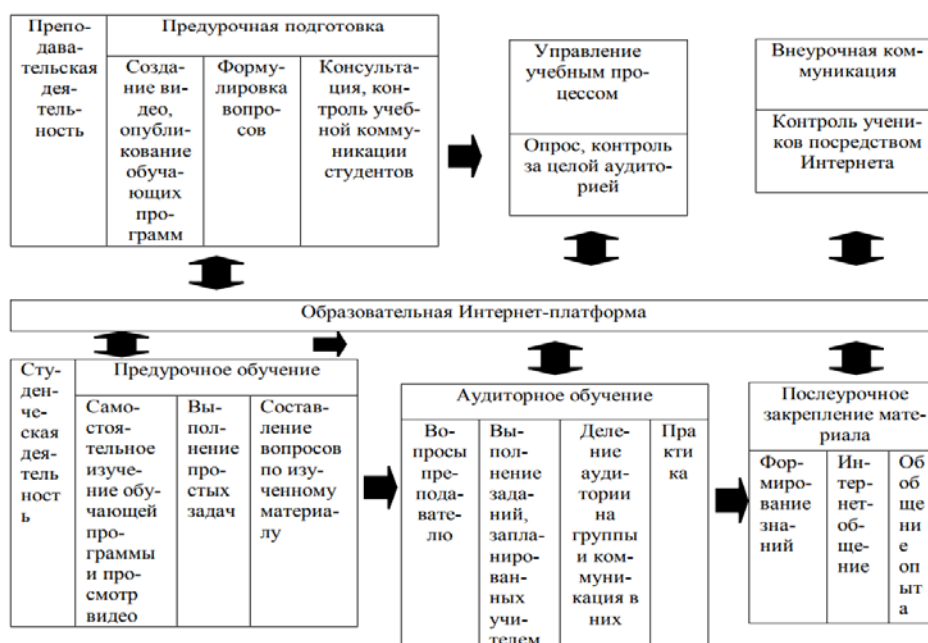


Рис. 2. Образовательная модель «Перевернутого урока» [12]

Также технология «перевернутого класса» предполагает перенос части занятий в электронную среду (интернет), для того чтобы высвободить учебные часы на совместную практическую работу преподавателя и студента в аудитории [11]. При этом качественное и количественное соотношение реальных и виртуальных занятий может меняться в соответствии с желанием обеих сторон.

Цели данной технологии обучения заключаются в следующем:

- оптимизация учебного процесса;
- увеличение эффективности выполнения самостоятельной работы студентами;
- повышение уровня мотивации обучения студентов;
- формирование у студентов чувства ответственности за свое образование;
- превращение студентов в активных участников образовательного процесса [7].

К преимуществам данного подхода относятся:

– возможность гармоничного совмещения электронного обучения с аудиторными лекционными занятиями. В данном случае появляется дополнительное время на обсуждение сложных вопросов;

– доступность многих ресурсов. Студенты изучают учебный материал в удобное для себя время, могут вернуться к нему в любой момент и благодаря его распространению через сеть Интернет просматривают в удобном для них месте и с различных мобильных устройств;

– работа студентов в команде. Подход направлен на организацию студенческих проектных групп, а также интерактивное взаимодействие между студентами и преподавателем. При этом создаются необходимые условия для свободного высказывания идей по нахождению оптимальных решений для поставленных преподавателем задач;

– оценка качества внеаудиторного самостоятельного обучения студентов. Преподаватель ясно видит результаты освоения каждым студентом заданной темы, а также выявляет вопросы, которые вызывают определенные затруднения в понимании или наибольший интерес и, соответственно, уделяет им несколько больше внимания;

– во время традиционных лекций студенты обычно стараются записать как можно больше слов преподавателя и часто не имеют возможности остановиться, чтобы обдумать сказанное им. Использование же видеоматериалов и других предварительно записанных информационных носителей позволяет студентам полностью контролировать ход лекции: они могут смотреть, возвращаться назад или вперед по мере появления необходимости в этом;

– для студентов с определенными физическими ограничениями (особенно с нарушениями слуха) такая возможность имеет особое значение. Лекции, которые можно просматривать более одного раза, могут также помочь тем, для кого русский язык не является родным;

– посвятив время аудиторного занятия разбору изучаемого учебного материала, преподаватели получают возможность выявить ошибки в его восприятии студентами [7].

Кроме того, участие в работе над совместными проектами способствует усилению социального взаимодействия между студентами, облегчая процесс восприятия необходимой информации.

Основная суть методики «перевернутого обучения» сводится к трем базовым компонентам [11].

1. Подготовка (подбор или создание) преподавателем виртуальной образовательной среды: различных презентаций, видео-уроков или иных необходимых учебных материалов и соответствующих заданий к ним, а также выбор электронного сервиса для обратной связи со студентами.

2. Организация учебного процесса: определение преподавателем ключевых компетенций по теме, а также форм работы со студентами на аудиторном занятии. Предварительная подготовка учебных заданий для работы студентов в аудитории, которые в процессе совместной работы с преподавателем решают дополнительные задачи — углубления, закрепления и повторения пройденного учебного материала.

3. Текущая и итоговая оценка полученных студентами компетенций через совместный выбор нескольких форм выполнения итоговой работы.

Инструменты технологии. Видео-лекции часто рассматриваются как ключевой компонент подобного «перевернутого» подхода к изучению учебного материала студентами. Обучение по технологии «перевернутого класса» происходит с использованием коротких, но довольно содержательных видеороликов. В большинстве своем подобные видеоматериалы длятся не более 15 минут.

Такие лекции размещаются преподавателем в интернете или хранятся в каком-либо онлайн-файлообменнике вуза [7]. К тому же преподаватель самостоятельно может записать свою лекцию на видео и выложить в интернет. Также он может сделать этот учебный материал еще более информативным — создать по изучаемой теме презентацию в PowerPoint, а затем записать к ней видеосопровождение.

В этом ему могут помочь инструменты электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) вуза, основными свойствами которых являются интерактивность и визуализация учебных материалов, простота их создания, а также личностная ориентированность [13]:

- www.slideshare.net — слайд-хостинг, с помощью которого преподаватель может загружать файлы с новым учебным материалом в следующих форматах: PowerPoint, PDF, Keynote или OpenDocument. Затем эти слайды можно просматривать как на самом сайте, так и на мобильных устройствах, а также впоследствии встраивать на другие сайты.

- www.youtube.com — видеохостинг, с которого любой пользователь может скачивать уже снятые ролики. Достаточно на этом сайте в поисковой строке ввести лишь тему или несколько ключевых слов. Например, по теме «Present Simple» доступно более 4 млн различных видеороликов. Данный сайт также может являться учебной средой для размещения собственных обучающих видеороликов.

- www.lessonwriter.com был создан для разработки занятий по чтению. Здесь преподаватели иностранного языка могут вставить выбранный ими текст, после чего автоматически генерируется соответствующий словарь. Этот инструмент также оказывает поддержку студентам в постановке правильного произношения и использовании грамматических конструкций. Здесь имеется возможность добавлять необходимые упражнения и контрольные вопросы к изучаемому тексту. Преподаватели могут осуществлять полный контроль усвоения студентами знаний и использовать в качестве примера готовые планы занятий.

- www.scoop.it — представляет собой инструмент управления контентом, с помощью которого можно опубликовать интернет-издание, например, онлайн-журнал [1–4]. Этот инструмент публикует тематические новости и позволяет своим подписчикам распространять и комментировать их. Здесь студенты, выступающие в качестве пользователей, контактирующих с преподавателем, могут добавлять свой контент по выбранной тематике.

- www.voxorop.com — аудио-инструмент, который позволяет пользователям записывать свою речь на заданную тему. Этот инструмент может использо-

ваться для обсуждения той или иной темы. Данный ресурс является важным средством развития разговорных навыков у студентов с использованием голосовой записи. При этом другие обучающиеся могут слушать записанные ответы своих одноклассников. Это позволяет вовлекать в общение на иностранном языке студентов, которые стесняются или просто не хотят участвовать в дискуссиях.

- www.padlet.com — виртуальная доска для заметок, которая может быть использована в различных формах в зависимости от креативности преподавателя. В отличие от реальной, виртуальная доска позволяет студентам создавать электронные стикеры с мультимедийными элементами. Преподаватели и студенты также могут экспортировать «цифровую стену», которую они создали, в различных форматах (включая PDF, CSV и др.) и делиться ею с помощью социальных медиасайтов.

- www.eslvideo.com — представляет собой образовательный ресурс для совершенствования умения аудирования, а также расширения иноязычного словарного запаса. Здесь преподаватель на основе отрывков известных иностранных фильмов или других видеоматериалов может создавать различные викторины.

Формирование необходимой информационной среды — довольно важный шаг в осуществлении технологии «перевернутого обучения» студентов. Это может быть персональный сайт преподавателя, блог на одном из образовательных ресурсов, группа в одной из соцсетей и т. д. По мнению многих студентов, наиболее удобным способом связи в настоящее время является сеть «ВКонтакте» [7]. В частности, в Южном институте менеджмента ЭИОС включает в себя платформу управления корпоративным информационным контентом на основе Google Apps for Education, ЭБС IPRBooks, а также локальную сеть на базе сервера ЮИМ и внешний интернет-сайт ЮИМ (uim.ru).

Единой модели «перевернутого обучения» пока еще не существует, эта технология широко используется для описания структуры практически любых занятий со студентами, которые строятся на просмотре/прослушивании предварительно записанных лекций с последующим их обсуждением непосредственно в аудитории [6].

Студенты могут просматривать/прослушивать сразу несколько лекций подряд, длящихся по 5–7 минут каждая. Для проверки усвоения пройденного студентами учебного материала преподавателем могут периодически устраиваться онлайн-опросы или тестовые задания. Своевременная реакция студентов на эти опросы и возможность повторного просмотра лекций помогают прояснить непонятные моменты в усвоении учебного материала [6]. При этом возможно проведение обсуждений в аудитории или организация некоего образовательного пространства, где студенты взаимодействуют и реализуют на практике то, что они узнали из лекций преподавателя и наблюдали за пределами вуза.

При применении метода «перевернутый класс» студенты для изучения нового материала в качестве задания для самостоятельной подготовки получают учебную презентацию или какой-либо электронный образовательный ресурс [11]. До начала следующего аудиторного занятия они должны его внимательно изучить (причем сделать это можно в любое время, в удобном месте, просмотрев столько раз, сколько понадобится для запоминания сложных теоретических разделов) и

т. д. Студентам рекомендуется предварительно составить вопросы, написать конспекты или заметки по изучаемому материалу.

Выполняя задания вне аудитории, студент должен иметь возможность обратной связи с преподавателем, а также взаимодействия с другими студентами [10]. Это может быть осуществлено с помощью различных систем управления обучением (например, MOODLE), позволяющих разместить в онлайн-курсе необходимые для студентов ресурсы (силлабус, инструкции по изучению учебного материала, в том числе доаудиторного, по теме; интерактивные лекции для внеаудиторной работы с автоматизированной проверкой правильности понимания изучаемого материала; тренажеры, тесты и документы для самостоятельного изучения и т. д.), а также элементы курса, предназначенные для размещения ответов на задания и организации внеаудиторной интерактивной деятельности обучающихся (форумы, Wiki-страницы).

При этом могут использоваться различные программные продукты.

Подкаст (Podcast) — это звуковой файл (аудиолекция), который рассылается по подписке через интернет. Получатели могут скачивать подкасты на свои устройства (как стационарные, так и мобильные) или слушать лекции в режиме онлайн.

Водкаст (Vodcast от video-on-demand, т. е. видео по запросу) — это примерно то же самое, что и подкаст, только с видеофайлами.

Пре-водкастинг (Pre-Vodcasting) — это образовательный метод, при котором преподаватель вуза создает водкаст со своей лекцией, чтобы студенты получили представление об изучаемой теме еще до занятия, на котором она будет рассмотрена. Отметим, что метод пре-водкастинга — это первоначальное название метода «перевернутого класса».

Существуют следующие электронные технологии использования водкастов в учебном процессе с применением специального программного обеспечения:

- CMS (Content Management System, система управления содержимым) — используется для создания и управления содержанием учебных материалов;
- LMS (Learning Management System, система дистанционного обучения) — существенно облегчает доступ к учебным материалам, организацию обратных и горизонтальных связей и т. п.

Рассылка курса, на которую предварительно подписаны студенты, позволяет обеспечить своевременное их информирование о необходимости выполнения очередного задания доаудиторной работы и предоставить инструкции по его выполнению в рамках модели «перевернутый класс» [10].

Для этого разрабатываются лекции по отдельным темам, обычно выносимым на управляемую самостоятельную работу (например, «Лекция» в формате элемента курса Moodle для студентов 4-го курса) [8]. Учебный материал, включенный в такие лекции, разделяется на отдельные блоки (карточки-рубрикаторы), содержащие текст, рисунки, видеоролики, ссылки на внешние источники (например, Youtube) и др.

После изучения каждого блока студент должен ответить на имеющиеся в нем вопросы. При правильном ответе он переходит к следующему вопросу, а после того, как верно ответит на все вопросы, допускается к изучению нового блока

[8]. При неправильных ответах студент возвращается к исходному материалу (при этом он обычно получает четкие указания, на что нужно обратить особое внимание, чтобы правильно ответить на заданный вопрос).

Успешность изучения лекции оценивается преподавателем без затруднений: итоговый балл рассчитывается как отношение числа отвеченных с первого раза вопросов к общему числу вопросов.

Для организации работы студентов с учебными материалами большого объема (например, нормативными документами, учебными и электронными образовательными ресурсами) рациональнее всего использовать такие элементы курса, как «Лекция», «Рабочая тетрадь», «Wiki-страница», «Форум» и т. д. [10].

Так, например, применение элемента курса «Лекция» позволяет контролировать понимание студентами основных положений, зафиксированных в нормативных документах. После представления студенту фрагмента из нормативного документа ему задается вопрос в тестовой форме на его понимание.

Элемент курса «Рабочая тетрадь» позволяет студенту в течение длительного времени вести конспект, сохраняя промежуточные результаты. Например, используя электронную рабочую тетрадь, он может анализировать соответствие содержания используемого учебника требованиям государственного образовательного стандарта.

Элемент курса «Форум» может использоваться для размещения студентами ответов на полученные от преподавателя задания, с которыми должны иметь возможность ознакомиться и остальные студенты. В отличие от «Рабочей тетради», на таком «Форуме» студенты могут просматривать сообщения других обучающихся, а также рецензировать их. Например, в таком формате могут быть представлены подборки основных электронных образовательных ресурсов по заданной теме и т. д.

На практических занятиях студентам обычно предлагаются специальные задания на разработку фрагмента презентации, лабораторной работы и т. п., которые могут быть выполнены за относительно короткое время [10]. Объемные задания (например, создание законченного элемента научно-исследовательской работы) обычно выносятся на внеаудиторные занятия.

Также на практическом занятии применяются интерактивные формы учебной работы [10]: разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм, деловые и ролевые игры (например, проведение фрагментов уроков с последующим их анализом) и т. д.

Результаты выполнения постаудиторных заданий студенты загружают на свой сайт в виде одного или нескольких файлов с помощью элемента курса «Задание» (впоследствии выполненное задание проверяется и оценивается преподавателем, что отображается в таблице оценок каждого студента) [10].

С помощью подобных систем управления обучением также может быть организована взаимная проверка работ студентами [10]. Для этого целесообразно использовать элементы курса «Семинар», «Форум» и «Wiki-страница».

Так, с помощью элемента курса «Семинар» может быть организовано взаимное оценивание студентами выполненных внеаудиторных заданий (например, разработанных презентаций или конспектов к уроку).

Для этого на первом этапе работы преподаватель предварительно оставляет на сайте задания для семинара, а также критерии оценивания проделанной работы. Студенты размещают на сайте выполненное задание. На следующем этапе они оценивают работы друг друга с использованием заданных преподавателем критериев (при этом количество чужих работ, предлагаемых каждому студенту для оценивания, должно быть строго ограничено).

За работу в рамках элемента курса «Семинар» каждый студент получает оценки: за свою работу и за оценивание работ своих сокурсников.

Эффективность технологии. Эффективность технологии «перевернутого обучения» заключается в существенном уменьшении времени на самоподготовку студентов. Так, время, затраченное в среднем на выполнение одной домашней работы студентом в контрольной группе составило 32 минуты, а в экспериментальной — 57 минут [5]. К тому же в контрольной группе время речевой активности на занятии на одного студента в среднем составило 33 минуты, а в экспериментальной группе — 52 минуты.

Такая существенная разница объясняется тем, что в экспериментальной группе испытуемые могли многократно просматривать видеолекции во время домашней подготовки, самостоятельно работать над лексикой и грамматикой с помощью контрольных заданий, полученных у преподавателя, и в итоге приходили на занятия достаточно подготовленными.

В контрольной группе (в силу ограниченности учебного занятия по времени) печатный текст представлялся один раз, и в результате актуализация изучаемого лексико-грамматического материала шла гораздо медленнее [5].

Исследование показало, что ротация домашней и традиционной аудиторной работы в рамках «перевернутого класса» способствует сокращению временных затрат на изучение учебного материала в два раза [5].

Для того чтобы количественно оценить опыт обучения с помощью технологии «перевернутого класса», студентам из экспериментальной группы по завершении курса предлагалось ответить на вопросы специальной анкеты. Так, 83% студентов остались вполне удовлетворенными применением этой технологии, 66% высоко оценили предложенный видеоматериал, 72% отметили его доступность, а 34% воспользовались дополнительными ресурсами, включенными в видеоматериал [5].

Обучаясь по такой технологии, студенты могут эффективно работать в группе, обсуждая просмотренные лекции между собой, взаимодействовать и проверять усвоенные знания [11]. Преподаватель же выполняет обязанности консультанта или тренера, подсказывает, поощряет студентов за самостоятельные исследования и углубленное изучение учебной темы, совместную работу над проектами.

При обучении в системе «перевернутого класса» студенты не игнорируют, как это часто бывает при традиционной системе, выполнение внеаудиторного задания (потому что, например, не поняли объяснения нового материала на лекциях) [11]. Теперь они не испытывают неловкости или смущения, просматривая один и тот же учебный материал несколько раз, пока не поймут его. После просмотра

материала студенты записывают возникшие вопросы, и традиционное домашнее задание теперь делается в аудитории при поддержке и помощи преподавателя.

Кроме того, использование «Wiki-страниц» и «Форумов» позволяет организовать групповую внеаудиторную работу. Группа студентов совместно разрабатывает электронный ресурс (например, конспект урока по заданной теме). При этом вклад каждого студента легко отслеживается встроенными средствами просмотра истории редактирования «Wiki-страницы». Выполненная работа может быть отрецензирована студентами другой группы в комментариях к «Wiki-странице» (элемент соревнования). При работе на форуме каждым студентом размещается результат выполнения внеаудиторного задания, а другие обучающиеся оценивают его работу в комментариях к сообщению.

Анализ накапливаемой от занятия к занятию статистики результатов усвоения предоставляемых знаний и формирования необходимых навыков показывает, что результаты текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических навыков постепенно улучшаются, что положительным образом сказывается на самооценке и мотивации студентов [15].

Так, результаты входного тестирования самостоятельно усвоенных студентом знаний таковы [15]: в среднем на каждом занятии 80–85% студентов дали более 70% правильных ответов на поставленные вопросы по пройденному и новому учебному материалу, 60–65% студентов — более 80% правильных ответов, а 30–35% — свыше 90% правильных ответов.

Выводы. В заключение необходимо отметить, что технология «перевернутого обучения» требует от преподавателя готовности изменить привычный стиль работы: однако пока еще не все преподаватели вузов готовы отказаться от монолога и менторства в пользу партнерства и тьюторства.

Литература

1. Воробьев А. Е., Ташкулова Г. К. Возможности дальнейшего развития российских научных журналов // Вестник Кыргызского экономического университета им. М. Р. Рыскулбекова. 2016. № 4(38). С. 102–108.
2. Воробьев А. Е., Ташкулова Г. К. Продвижение российских научных журналов в мировом информационном пространстве // Аккредитация в образовании. 2016. № 6(90). С. 40–45.
3. Воробьев А. Е., Ташкулова Г. К., Фральцова Т. А. Условия и критерии открытия специализированного электронного журнала Института повышения квалификации руководящих сотрудников топливно-энергетического комплекса // Электронные библиотеки. 2017. Т. 20, № 2. С. 123–146.
4. Воробьев А. Е., Фральцова Т. А., Гулан Е. А. Электронный журнал ИПК ТЭК Минэнерго РФ // Теория и практика современной науки. 2017. С. 163–176.
5. Вульфович Е. В. Организация самостоятельной работы по иностранному языку на основе модели «перевернутый класс» // Высшее образование в России. 2017. № 4. С. 88–95.
6. Дергачева О. А. Перспективы применения технологии «Перевернутый класс» // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков : сб. науч. тр. по материалам очной XV Междунар. студ. науч.-практ. конф. М., 2017. С. 98–100.

7. Ермишина Е. Б. Использование «перевернутого обучения» при изучении дисциплины «История экономики» // Электронная информационно-образовательная среда вуза как фактор повышения качества учебного процесса. Краснодар : Изд-во Южн. ин-та менеджмента, 2015. С. 22–27.
8. Жерносек А. К. Способы подготовки и проведения лекций при использовании технологии обучения «Перевернутый класс» // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием. Витебск : Изд-во Витебск. гос. мед. ун-та, 2017. С. 33–35.
9. Жигалова А. В. «Перевернутое обучение» как одна из новых моделей обучения и особенности мотивации студентов при его использовании // Сборник научных трудов: материалы всерос. науч.-практ. конф. Ухта : Изд-во Ухтинск. гос. техн. ун-та, 2016. С. 252–255.
10. Заводчикова Н. И., Плясунова У. В. Использование модели организации обучения «Перевернутый класс» в курсе дисциплины «Методика обучения и воспитания в области информатики» // Вестник Тверского государственного университета. Сер. Педагогика и психология. 2016. № 1. С. 139–146.
11. Лотокова В. А. К вопросу о применении инновационных образовательных методик в рамках высшего образования // Обучение и воспитание: методика и практика. 2015. № 20. С. 30–34.
12. Пин Ли. Анализ обоснованности использования смешанной технологии обучения «Перевернутый класс» в кооперативной модели образования в российских и китайских вузах // Развитие российско-китайских отношений: новая международная реальность : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы во Второй мировой войне. Иркутск, 2016. С. 110–115.
13. Серегина Е. А. Реализация технологии «Перевернутый класс» с помощью инструментов веб 2.0 при изучении нового материала по дисциплине «Иностранный язык» // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. № 3–1(69). С. 197–201.
14. Федотова О. Д., Николаева Е. А. Альтернативная образовательная технология Flipped learning как реализация идеи радикального пересмотра организационных основ процесса обучения // Мир науки. 2017. Т. 5, № 1. С. 52–58.
15. Штерензон В. А., Худякова С. А. Применение технологии flipped classroom в информационно-математической подготовке специалистов и бакалавров пожарной и технической безопасности // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2015. № 4(19). С. 189–196.

TECHNOLOGY OF FLIPPED LEARNING IN UNIVERSITIES

Aleksandr E. Vorobyov

Dr. Sci. (Engineering), Prof.,
vice rector for scientific work and innovations,
Atyrau University of Oil and Gas
1 Azattyk Prospect, Atyrau 060002, The Republic of Kazakhstan
E-mail: fogel_al@mail.ru

Aynagul K. Murzayeva

head of Department of Pedagogics and
Natural Sciences, Kyzyl Teacher Training College,
Batken State University

21 Zhusupova St., Batken 715100, The Kyrgyz Republic
E-mail: ainagul27.02.70@mail.ru

The technology of flipped learning of students having considerable prospect in improvement of quality of education in universities is described. The reasons resulting in need of transition for techniques of higher education to technologies of flipped learning are shown. Stages of formation of this technology are presented. The purposes are given and the main features of the technology of flipped learning of students are opened, and also advantages of this method of transfer of necessary knowledge are shown. The complex of electronic and educational instruments of technology of flipped learning and the corresponding software products are considered.

Keywords: technology; training of students; transfer of knowledge; efficiency.