

## Технология смешанного обучения в профессионально-педагогическом образовании

**Новгородова Наталья Григорьевна, кандидат технических наук, доцент**  
ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

В настоящее время в Российской Федерации сформирован и реализуется комплекс стратегических задач, направленных на развитие образования. Приоритетные направления государственной политики в области развития образования регламентированы Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Целью Концепции является обеспечение условий для эффективного развития российского образования, направленного на формирование *конкурентоспособного человеческого потенциала*. Одной из основных задач Концепции является *модернизация образовательных программ*: внедрение современных стандартов общего образования, *обновление содержания, технологий и материальной среды образования* [1].

По мнению преподавателей Московского энергетического института в настоящее время рейтинг самых востребованных профессий в России [2]:

- 1) IT-специалист
- 2) инженер-проектировщик
- 3) педагог
- 4) юрист
- 5) медик
- 6) маркетолог
- 7) специалист по персоналу
- 8) профессиональный рабочий
- 9) специалист индустрии красоты
- 10) эколог

### Института проблем развития ВПО (МАДИ)

*Система высшего профессионального образования — основа кадрового обеспечения экономического и научного потенциала страны.* По мнению специалистов института проблем развития ВПО (МАДИ) неопределенность и неустойчивость российского рынка труда является весомым аргументом против подготовки *узкопрофильных специалистов*, так как это резко сокращает или затрудняет их профессиональную мобильность. Практика показывает, что при любой реорганизации структура подготовки инженерных кадров в высшей школе в редких случаях полностью соответствует текущим и перспективным потребностям экономики. В основном, здесь наблюдается частичное соответствие (66,3%) ... структуры подготовки инженерных кадров текущим и особенно перспективным потребностям экономики [3].

По мнению ректора Федорова Игоря Борисовича и проректора по учебной работе Москаленко Валерия Осиповича ГОУ ВПО «Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана» на сегодня *важнейший вопрос* — это качество инженерного образования. Конечно, оно может сильно отличаться от вуза к вузу, как собственно это и есть во всех странах мира и в России, поэтому рассмотрено качество подготовки в технических университетах, определяющих «лицо» инженерного корпуса страны. Нашим выпускникам и даже студентам предлагаются самые выгодные условия работы. Факты свидетельствуют, что продукция инженерных вузов России вполне конкурентоспособна на мировом рынке [4].

Интерес к нашим инженерным школам объясняется прежде всего тем, что выпускники российской технической школы всегда отличались широтой профессиональных познаний в сочетании с прочностью их фундаментальной подготовки. Это дает нам возможность вести активную деятельность в новейших областях высоких технологий, представляющих из себя сплав фундаментальных знаний с инженерным искусством. Сейчас, когда в стране начинает формироваться индустрия нанотехнологий, в создании которой технические вузы принимают активное участие, необходимость глубокой фундаментальной подготовки инженеров становится еще более очевидной [4].

Современные технологии обучения, применяемые в российских вузах, примерно одинаковы: аудиторные занятия (лекции, практические и лабораторные занятия) и внеаудиторная работа студентов (домашние задания, расчетно-графические и контрольные работы, курсовое проектирование). Открытый доступ студентов к интернет-материалам — это хороший образовательный ресурс. Однако, опыт показывает, что не всякий студент способен правильно задать вопрос в поисковой системе, чтобы быстро и, самое главное, качественно ответить на него при помощи интернет-технологий.

Как утверждают психологи, внимание человека на лекции удерживается первые 20-25 минут. Далее внимание рассеивается, и студентам уже требуется прилагать усилия, чтобы *воспринимать учебный материал*, излагаемый лектором. А инженерные дисциплины требуют не просто внимания студента, а осознания сути изложенного материала. То же наблюдается и на практических занятиях. Чаще всего преподаватель ставит задачу, одного из студентов вызывает к доске, и он решает эту задачу. Остальная группа просто переписывает с доски в тетрадь. Лабораторный практикум предназначен для формирования практических навыков будущих специалистов. Фактически же чаще всего студенты приходят в лабораторию слабо подготовленными к выполнению лабораторной работы, и занятие проходит мало эффективно.

В последнее время много пишется и говорится о смешанном или «перевернутом» обучении в школах и вузах, об индивидуальной образовательной траектории студента, о личностно-ориентированном образовании. Следовательно, настало время пересматривать саму методологию образовательного процесса в вузах страны.

В настоящее время в Российской Федерации сформирован и реализуется комплекс стратегических задач, направленных на развитие образования. Приоритетные направления государственной политики в области развития образования определяются, например, Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Одной из задач Концепции является модернизация образовательных программ: внедрение современных стандартов общего образования, обновление содержания, технологий и материальной среды образования, в том числе развитие информационных технологий. Однако, оборудовать все вузы страны компьютерами и Smart-досками — этого недостаточно.

Необходимо подготовить преподавателей к работе на основе *действительно инновационных технологий*, например, по технологии «перевернутого» обучения.

Как должна будет проходить, например, лекция? По-моему, можно начать лекцию с экспресс-тестирования по теме предстоящей лекции — задать аудитории 4-5 вопросов. (Конечно, при этом студенту предоставить конспект лекции, расположив его в Информационно-образовательной среде университета). Чтобы не создавать психологического блока сразу дать правильные ответы на поставленные тестовые вопросы, обсудив с аудиторией каждый из них. Затем провести блиц-опрос аудитории: что именно вызвало у них затруднения при самостоятельном прочтении лекционного материала. И, наконец, читать лекцию, останавливаясь на тех местах ее, которые были затруднительны для понимания студентами. Эти части учебного материала следует обсудить с аудиторией, дав возможность высказать и отстоять свое мнение каждому студенту, пожелавшему высказаться публично. Безусловно, завершающее слово — за лектором. Такая лекция будет более эффективна и даст больший результат в формировании знаний студентов.

Следующий этап в формировании системных знаний — это практические занятия. И эти занятия можно организовать с учетом способностей и заинтересованности каждого студента. Сегодня, одно из требований работодателей к выпускникам вузов — умение работать в команде. Поэтому, разделив группу на команды по 4-5 человек, можно предоставить студентам решить творческую задачу по теме прослушанной лекции. Например, предложить сконструировать привод какого-либо механизма или машины. Решение этой задачи потребует от студентов знаний особенностей работы этой машины, условий ее эксплуатации, а также умения находить требуемую информацию в интернете. Умение распределить роли в команде — проявит личностные характеристики каждого студента.

Весьма важная часть в формировании практических навыков студента — это лабораторный практикум. И его можно организовать как небольшое исследование, т.е. не простое выполнение пунктов работы, описанных в методических указаниях, а именно *лабораторное исследование*. Каждой из сформированных команд студентов дается задание подготовиться к выполнению лабораторной работы таким образом, чтобы роли при выполнении работы они определили сами. Чтобы они по виртуальной лабораторной установке, методическим указаниям к лабораторной работе и учебнику по дисциплине ознакомились с сутью и порядком выполнения лабораторной работы, спланировали проведение лабораторного исследования, подготовили отчет по результатам этого исследования. Тогда,

#### Литература:

- 1.Новгородова Н.Г., Чубаркова Е.В. Электронное студенческое портфолио, как инструмент современной системы оценки качества образования. [Текст] материалы 8-й междунар. науч.-практич. конф. «Новые информационные технологии в образовании НИТО-2015» (10-13 марта 2015 г.) - Башкортостан, Абзаково. 2015. — С. 480-485.
- 2.Самые востребованные профессии в России. Электронный ресурс <http://edunews.ru/professii/rating/vostrebovannie-Russia.html> (Дата обращения 27.05.2015 г.).
- 3.Федоров И.В., Ипполитова Г.К., Минина О.Г., Лезина О.В. Инженерное образование в современном мире. Электронный ресурс. [http://www.akvobr.ru/inzhenernoe\\_obrazovanie\\_v\\_sovremennom\\_mire.html](http://www.akvobr.ru/inzhenernoe_obrazovanie_v_sovremennom_mire.html) (Дата обращения 28.05.2015 г.).
- 4.Федоров И.Б., Москаленко В.О. Вопросы развития, проблемы и перспективы инженерного образования [Текст] Тезисы докладов на Всероссийской конференции «Российское профессиональное образование: опыт, проблемы и перспективы». Электронный ресурс <http://technomag.bmstu.ru> (Дата обращения 27.05.2015 г.).

придя в лабораторию, студенты будут четко знать кто что делает, какой возможный результат получат и как будут его защищать. Преподаватель может дополнительно задать вопросы по теме исследования, ответов на которые в тексте методических указаний нет — это позволит студентам в ходе выполнения работы обратить особое внимание на те аспекты лабораторного исследования, которые особенно важны.

И, наконец, самостоятельная работа студентов: домашние работы, расчетно-графические работы, курсовое проектирование. Общеизвестно, что у студентов инженерных специальностей много этой самостоятельной работы — много графической работы, как в 2D, так и в 3D. И, как правило, очень много «хвостов» по этим работам. Далеко не все студенты владеют какими-либо САПР (системами автоматизированного проектирования), черчение вручную отошло в прошлое. Все это не способствует получению навыков инженерного мышления. Разделив группу студентов по принципу коммуникабельности на команды в 4-5 человек, преподаватель, например, выдает одно задание на команду: сборочный узел в аксонометрии, детали этого узла в виде плоских рисунков (все в формате pdf, например). Все детали узла преподаватель равномерно распределяет между членами команды. Каждый студент чертит свои детали в каком-то одном графическом пакете (Компас, AutoCAD, Solid Works), затем они собираются командой и из всех деталей собирают узел, изображенный в аксонометрии. Это по-настоящему командная работа и по-настоящему инженерная, творческая.

По-моему, следует внедрить «перспективное курсовое проектирование» с выходом на дипломное проектирование. Организовать его можно следующим образом: по тематике дипломного проектирования составляется тематика курсового проектирования на всех курсах обучения таким образом, чтобы курсовое проектирование на каждом курсе являлось частью курсового проекта последующего курса. Например, согласно учебному плану группы выдается задание на курсовое проектирование по дисциплине «Детали машин». Этот проект — часть курсового проекта по специальной дисциплине следующего курса обучения и так далее до дипломного проекта. Таким образом студент будет знать тематику своего дипломного проекта заранее и будет знать, что его проект начинается уже с дисциплины «Детали машин». Задолженностей будет меньше, качество образования выше и при командной работе над проектами сформируются профессиональные черты каждого студента (от руководителя до творческого исполнителя).

Отечественная промышленность требует высококвалифицированных инженерных кадров, и наша задача создать эти кадры.