

## О здоровьесберегающей функции современных образовательных технологий

© И.Н. Пиотровская, Т.В. Попова

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва 105005, Россия

*Рассмотрены основные современные образовательные технологии применительно к конкретным учебным дисциплинам, читаемым в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Основное внимание обращено на здоровьесберегающую функцию, позволяющую значительно улучшить качество учебного процесса. Рассмотрено практическое применение методов и технологий интерактивного общения в курсах дисциплин «Основы оптики» и «Информационные и измерительные голографические системы».*

**Ключевые слова:** образовательные технологии, здоровьесберегающая функция, методы обучения, свойства материала.

Тенденции развития современных образовательных технологий напрямую связаны с гуманизацией образования, способствующей самореализации личности. В документах ЮНЕСКО технология обучения рассматривается как системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов, а также их взаимодействия.

Образовательные технологии включают в себя как педагогические, так и информационные технологии. Под понятием «педагогическая технология» имеется в виду определенное нормированное устройство учебного процесса или учебной деятельности, которое целевым образом меняет учащихся или позволяет им измениться самостоятельно. Современные технологии, в том числе и педагогические, призваны повышать качество жизни, профессиональной деятельности, образования.

Современные образовательные технологии должны обладать следующими характеристиками [1]:

- гуманность: технологии должны улучшать качество образования;
- эффективность: технологии должны быть результативными, т. е. давать гарантированные результаты уже в течение 5 лет их применения;
- наукоемкость: технологии должны иметь серьезное научное обоснование, научное сопровождение в процессе их применения;
- универсальность: технологии должны иметь широкое применение, быть пригодными для разных учебных предметов и для разных ступеней обучения;

- интегрированность: технологии должны быть взаимосвязаны и взаимообусловлены и тем самым должны дополнять и усиливать друг друга.

Помимо этих характеристик, все современные технологии должны выполнять так называемую экологическую или здоровьесберегающую функцию. Термин «здоровьесберегающие» можно рассматривать как качественную характеристику любой образовательной технологии, ее «сертификат безопасности для здоровья» и совокупность тех принципов, приемов, методов педагогической работы, которые, дополняя традиционные технологии обучения и воспитания, наделяют их признаком здоровьесбережения.

Традиционная организация учебного процесса создает у студентов стрессовые перегрузки. Это нарушает психофизиологические процессы саморегуляции в организме и приводит к развитию психосоматических заболеваний. Работа преподавателя в рамках существующей традиционной системы образования зачастую приводит к появлению у учащихся проблем со здоровьем, из чего можно сделать вывод о «здоровьезатратности» такого подхода.

Немалое значение имеет интенсификация образовательного процесса. Увеличение содержательного объема дисциплин при неизменном или уменьшенном количестве аудиторных часов неизбежно приводит к увеличению времени, необходимого студенту для самостоятельного изучения материала в домашних условиях, и, как следствие, к переутомлению.

Переутомление создает предпосылки для психофизиологических сдвигов в организме обучающихся. Возникает предрасположение к появлению острых и хронических заболеваний в результате снижения иммунитета. Нарушения со стороны центральной нервной системы в виде различных невротических и астенических состояний приводят к расстройствам внимания, памяти и многих других когнитивных процессов, что негативно влияет на успеваемость.

Здоровьесберегающие технологии реализуются на основе личностно-ориентированного подхода, позволяющего научить взаимодействию в коллективе. Эти технологии должны обеспечить развитие природных способностей человека, таких, как ум, нравственные и эстетические чувства, потребность в деятельности, овладение опытом общения с людьми, природой и искусством. В общеобразовательном процессе необходимо:

- создать благоприятные условия обучения, без стрессов, с адекватными методиками образования;
- рационально организовать учебный процесс в соответствии с возрастными, гендерными, индивидуальными и гигиеническими требованиями, предъявляемыми к вузовскому образованию;
- обеспечить адекватность учебной и физической нагрузок возрастным и индивидуальным возможностям [2].

В современных условиях актуальность здоровьесбережения учащихся всех возрастов не вызывает сомнений, поскольку большинство современных студентов, поступающих в вуз, имеют ослабленное здоровье. Такие выводы были сделаны по итогам медицинских осмотров студентов первых курсов МГТУ им. Н.Э. Баумана, проводившихся в 2012–2013 гг.

По данным, представленным поликлиникой, доля студентов, распределенных в основную группу здоровья, составляет около 45 %, в подготовительную и специальную — 38 % и 15 % соответственно, освобождены от физических занятий до 2 % студентов. Можно сделать вывод, что при таком состоянии здоровья обучающиеся имеют больше проблем с усвоением материала и выполнением различного рода заданий. У них быстро теряется концентрация внимания, появляется усталость и, как следствие, на занятиях (лекциях или семинарах) ухудшаются дисциплина и успеваемость.

Авторитарный метод обучения (который в вузе является наиболее применимым), предполагающий доминантное положение преподавателя, в данной ситуации можно заменить на социально-интегрированный или демократический, где поведение преподавателя менее директивно, больше внимания обращается на положительные эмоции и понимание учащимися материала. В этом случае студенты проявляют интерес к работе, обнаруживая позитивную внутреннюю мотивацию. Качество и оригинальность выполненной работы повышаются пропорционально росту групповой сплоченности, взаимопомощи и открытого дружелюбия во взаимоотношениях. В группах с демократическим преподаванием достигаются наилучшие результаты, возникает дружественная атмосфера, наблюдается самая высокая положительная мотивация, учащиеся работают самостоятельно даже в отсутствие преподавателя.

Практическое применение методов и технологий интерактивного общения было осуществлено в курсах дисциплин «Основы оптики» и «Информационные и измерительные голографические системы».

Дисциплина «Основы оптики» читается студентам 3-го курса два семестра и состоит из лекций, семинарских занятий и лабораторных работ.

При разработке конкретной дидактической задачи занятия и всего курса в целом обращалось особое внимание на следующие свойства учебного материала дисциплины:

- трудность: материал достаточно емкий и сложный, так как представление теоретического материала требует владения знаниями и умениями как в области физики, так и высшей математики (содержит большое количество формул и положений, которые на лекциях даются с выводами);

- значимость: учитывая то, что дисциплина описывает все основные оптические явления, она служит основой для понимания практи-

чески всех дальнейших дисциплин, изучаемых на кафедре, и от того, как студент освоит эти основополагающие явления, зависит его компетентность как инженера-оптика;

• осмысленность: так как дисциплина читается после курсов «Общая физика» и «Высшая математика», то осмысление студентами лекционного материала не вызывает сложности.

Кроме лекций, курс «Основы оптики» включает и семинарские занятия, которые служат основой для закрепления теоретического материала и развивают навыки применения этих знаний на практике.

Учитывая специфику дисциплины, сложно остановиться на применении какой-либо одной технологии обучения, поэтому при проведении практических (семинарских) занятий применяется совокупность нескольких технологий. В неявном виде применяются технологии личностно-ориентированного, дифференцированного обучения, диалоговая (рефлексивная) технология. Они помогают преподавателю развивать общение, поведение, речь, мышление, эффективное внимание, осознанную память, способствуют развитию у учащихся эмоционально-чувственных качеств, эстетического восприятия слова. Поскольку эти технологии создают условия для самореализации и самовыражения учащихся, они способствуют развитию положительных эмоций и, несомненно, обладают здоровьесберегающей функцией.

На раннем этапе обучения (младшие курсы) основным стимулом для студентов является оценка, получаемая на экзамене. И все мероприятия, проводимые на занятиях, позволяют студенту наиболее полно показать свои знания, умения и навыки в освоении данного предмета, тем самым поднимая его самооценку и давая преподавателю возможность более объективно оценить знания обучающегося.

На семинарах основное время занимают проработка начитанного теоретического материала и применение теории для решения различных задач. Рассматриваются решения стандартных (наиболее типичных) задач, но, наряду с этим, студентам, заинтересовавшимся и проявившим интерес к тому или иному разделу, предлагаются для решения задачи повышенной сложности. Сложность задач заключается не столько в самом решении (имеется в виду применение математического аппарата), сколько в выборе метода решения и подхода к нему. Эти задачи выдаются студентам на дом, и на следующем занятии они представляют решение на доске, после чего происходит коллективное обсуждение выбранного способа решения; в таких обсуждениях принимает участие практически вся группа, возможность высказать тот или иной взгляд на решение задачи имеет каждый.

Подобные коллективные обсуждения позволяют студентам, имеющим какие-либо сомнения или вопросы по данной теме, спокойно их обсудить и прояснить для себя то, что им было непонятно. Такой метод имеет неоспоримые преимущества.

1. Во время дискуссии намного проще уточнить тот или иной момент, нежели просто при решении задачи, когда студенты боятся задать лишний вопрос, чтобы не проявить своего незнания. Дискуссия способствует более детальному освоению материала и предотвращает развитие у студентов стресса и боязни задавать открыто вопросы.

2. Для студента, выполняющего данное задание, это хорошая возможность проявить себя, показать свое умение решать поставленные перед ним задачи, а также выступить перед коллективом, отстаивая свои взгляды и решения. Это, в свою очередь, позволяет вырабатывать уверенность и коммуникабельность, развивает речь, умение общаться, вести диалог, учит адекватно реагировать на критику, дает возможность самореализации и самовыражения.

Еще одной возможностью проявить свои знания на семинарских занятиях (или иногда на лекциях) являются доклады по одному из разделов дисциплины. В этих докладах студенты, выбирая какое-либо из природных явлений, пытаются объяснить его с научной точки зрения. Такие выступления очень информативны, познавательны и, кроме всего прочего, позволяют студентам во время занятия снять стресс и немного отдохнуть, особенно если доклад делается на лекции, где большой объем теоретического материала заставляет находиться в напряжении и требует внимания. Как показывает опыт, такие доклады повышают интерес к данному разделу дисциплины и тем самым позволяют легче и с большим пониманием воспринимать теоретический материал.

В качестве примера можно привести темы докладов: «Элементарная теория радуги», «Гало», «Полярное сияние» и т. д.

Дифференцированный подход к обучению студентов удавалось применять не только непосредственно на семинарах. В полной мере индивидуальный подход к студентам осуществлялся и в семестровых домашних заданиях.

По предмету существует базовое домашнее задание, выполнение которого является необходимым минимумом для освоения учебного плана дисциплины. Раньше вся группа выполняла задания одинаковой сложности, но для тех студентов, которые наиболее свободно владеют математическим аппаратом, такие задания являлись неинтересными и не давали им развивать свои способности. На основании этого к базовому заданию добавились еще два уровня сложности.

Студенты на свое усмотрение могут выбрать тот или иной уровень сложности, по опыту, 50 % выбирают базовое задание, 40–45 % — задание повышенной сложности и 5–10 % — сложные задачи.

Для выполнения базовых заданий требуются знание текущего материала и владение необходимыми навыками в области математики.

Для задач повышенной трудности необходимы хорошее знание текущего материала по оптике, свободное владение математическим аппаратом.

Для решения сложных задач студенту необходимы, кроме всего перечисленного в предыдущих вариантах, знания в области информационных технологий, так как данные задачи, как правило, решают при использовании различных программ для математического моделирования.

В рамках дисциплины «Информационные и измерительные голографические системы», которая читается студентам 6-го курса как дисциплина по выбору, также были использованы методы, ориентированные на активное вовлечение студентов в процесс обучения. Данная дисциплина основывалась на знаниях, полученных в процессе всего обучения на кафедре, и состояла только из лекций. В основу программы этой дисциплины входило много информации, связанной с выводом формул и построением различных схем систем и приборов, в большинстве своем, материал тяжелый для восприятия и долгой концентрации. В таких условиях кратковременное отвлечение от излагаемого материала позволяло студентам отдохнуть. Для тех же, кто представлял доклад, это хорошая практика публичных выступлений, умения объяснять и отвечать на вопросы, имея в наличии ограниченное время.

Студентам предлагалось подготовить доклад на несколько минут на любую интересующую их тему в рамках данной дисциплины. Учитывая то, что данная тематика имеет широкое применение, и технологии, использующие голографию, охватывают многие отрасли производства, различные сферы деятельности и окружают нас в повседневной жизни, перед студентами был достаточно большой выбор тем.

По мере того как студенты представляли свои доклады, у группы появлялся все больший интерес к изучаемому предмету, это выражалось в росте числа желающих провести доклад-презентацию.

Было замечено, что большей части студентов тяжело даются публичные выступления, независимо от того, перед какой аудиторией приходится выступать, это, в свою очередь, также приводит студента к стрессовому состоянию, и, зачастую, он не может связанно рассказать что-либо или ответить на вопросы, при том, что вполне свободно владеет информацией. Такие мини-доклады как раз помогают с этим бороться, что особенно важно для студентов-дипломников.

Обобщая рассмотренное выше, можно отметить, что все учебные мероприятия, проводимые на семинарах и лекциях, способствуют:

- основательному усвоению материала дисциплины, что важно для развития многогранной образованной личности, обладающей высоким уровнем знаний и умеющей применять их как в области своей профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни;

- развитию личности: повышают самооценку, придают уверенность в своих силах, дают возможность свободно высказывать свои мнения, отстаивать их, доказывать свою правоту, отстаивать свою

точку зрения, основываясь на научных фактах, и достойно принимать критику в свой адрес;

- навыкам публичных выступлений, что является важным умением для студента технического вуза, так как студент должен продемонстрировать не только свободное владение знаниями, но и понятно и доходчиво донести информацию до слушателей, отстаивать свою точку зрения и грамотно отвечать на вопросы;

- охране здоровья. Развивая в себе уверенность в своих силах и знаниях, студент менее подвержен стрессам, связанным с освоением материала, у него нет необъяснимого страха перед занятиями и контрольными мероприятиями. А в этом случае студент начинает проявлять интерес к предмету изучения, его правильные ответы и интересные доклады в аудитории доставляют ему удовольствие и удовлетворение результатами своей работы, что положительно сказывается как на его общем здоровье, так и на эмоциональном.

Как уже отмечалось ранее, в работе на семинарах и лекциях используется ряд образовательных технологий, которые при совместном их применении дают положительный результат. Он выражается в том, что мы готовим специалиста и разносторонне образованную личность, способную оценивать ситуацию, находить правильные решения, учитывать возможные последствия своей практической деятельности, свободно владея своими знаниями. При этом внимание уделяется не только качеству получаемых студентом знаний, но и его гармоничному развитию, сохраняется и оберегается эмоциональное и физическое здоровье обучающегося.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Попова Т.В. *Экологическая культура преподавателя высшей школы*. Москва, Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013, 167 с.
- [2] Мисюк М.Н. *Основы медицинских знаний и здорового образа жизни*. Москва, Юрайт, 2011, 427 с.

Статья поступила в редакцию 01.07.2015

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Пиотровская И.Н., Попова Т.В. О здоровьесберегающей функции современных образовательных технологий. *Гуманитарный вестник*, 2015, вып. 11. URL: <http://hmbul.ru/catalog/edu/pedagog/314.html>

**Пиотровская Ирина Николаевна** окончила МГТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент кафедры «Лазерные и оптико-электронные приборы» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: [piotrovski-in@rambler.ru](mailto:piotrovski-in@rambler.ru)

**Попова Татьяна Викторовна** окончила физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Инженерная педагогика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: [arbat-popova@yandex.ru](mailto:arbat-popova@yandex.ru)

## Health saving function in modern educational technologies

© I.N. Piotrovskaya, T.V. Popova

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

*The article examines the main modern educational technologies concerning definite academic disciplines in Bauman Moscow State Technical University. We explore the role of health-saving function and conclude that it considerably improves the quality of the educational process. The research studies practical application of methods and technologies of interactive communication in discipline courses «Principles of optics» and «Information and measuring holographic systems».*

**Keywords:** *educational technologies, health-saving function, teaching methods, properties of material.*

### REFERENCES

- [1] Popova T.V. *Ekologicheskaya kultura prepodavatelya vysshei shkoly* [Ecological Culture of a university teacher]. Moscow, BMSTU Publ., 2013, 167 p.
- [2] Misuk M.N. *Osnovy meditsinskikh znaniy i zdorovogo obraza zhizni* [Fundamentals of medical knowledge and a healthy lifestyle]. Training manual. Series: the Fundamentals of science. Moscow, Urait Publ., 2011, 427 p.

**Piotrovskaya I.N.** graduated from Bauman Moscow State Technical University. Cand. Sci. (Eng.), Assoc. Professor of the Department of Laser and optoelectronic devices at Bauman Moscow State Technical University. e-mail: piotrovski-in@rambler.ru

**Popova T.V.** graduated from Lomonosov Moscow State University. Cand. Sci. (Phys.-Math.), Assoc. Professor of the Department of Engineering Pedagogy at Bauman Moscow State Technical University. e-mail: arbat-popova@yandex.ru