

УДК 378.662.14-054.6

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА  
ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ НА ДОВУЗОВСКОМ ЭТАПЕ**

Лагун И.М., Кузьмина Е.Н.

Тульский государственный университет, г. Тула

E-mail: imlagun@mail.ru

**Лагун Ирина Марсельевна**, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой общетеоретических дисциплин для иностранных учащихся Тульского государственного университета, г. Тула. E-mail: imlagun@mail.ru

Область научных интересов: методические основы и проектирование обучения дисциплинам естественнонаучного цикла на неродном языке; современные образовательные технологии; нестационарный теплообмен; моделирование физико-химических процессов при воспламенении и горении.

**Кузьмина Елена Николаевна**, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры общетеоретических дисциплин для иностранных учащихся Тульского государственного университета, г. Тула. E-mail: kuz\_elen@inbox.ru

Область научных интересов: методические основы и проектирование обучения дисциплинам естественнонаучного цикла на неродном языке; современные образовательные технологии; оценка сейсмического риска.

Основные задачи академической адаптации иностранных студентов к обучению на неродном языке определены как овладение методологическим подходом к изучению естественно-научных и математических дисциплин; освоение основ базовых знаний и языка будущей специальности. Эффективное освоение языка специальности для студентов технического профиля обучения может быть достигнуто погружением в профессиональную среду на занятиях по дисциплинам естественно-научного и математического циклов. Информатику следует отнести к базовым дисциплинам на этапе довузовской подготовки, поскольку использование образовательных информационно-компьютерных технологий (ИКТ) рекомендуется для всех форм аудиторной и внеаудиторной учебной работы. Методические материалы, используемые для повышения эффективности обучения ИКТ, должны разрабатываться и применяться с учетом психологических особенностей восприятия студентов. Рациональное планирование учебного процесса на довузовском этапе обучения и надлежащее использование ИКТ способствуют успешной адаптации студентов.

**Ключевые слова:**

Обучение на неродном языке, академическая адаптация, проектирование учебного процесса, технический профиль обучения, психологические особенности восприятия.

За ограниченный срок довузовского обучения потенциальный иностранный студент российского вуза должен справиться с целым спектром адаптационных проблем. Это социально-психологическая и физиологическая адаптация к

новым социальным и климатическим условиям; освоение языка до уровня, позволяющего продолжить обучение в российском вузе; академическая адаптация к организационным формам и методам обучения, используемым в вузах РФ. Успешное преодоление этих трудностей определяется в том числе и рациональной организацией учебного процесса, а также активным взаимодействием обучаемого и преподавателя в процессах преподавания и учения.

Академическая адаптация иностранных граждан к формам и методам изучения дисциплин естественно-научного, математического и профессионального циклов начинается на этапе довузовской подготовки. Задачи этой адаптации определяются как логикой учебных дисциплин – физики, математики, информатики, естествознания и т. д., – так и особенностями обучения на неродном языке. Это:

- 1) освоение терминологического и лексического минимума по дисциплинам выбранного профиля обучения на русском языке, а также понимание и способность к изложению учебного материала с использованием научного стиля и языка специальности;
- 2) освоение базовых основ предметных знаний на уровне, достаточном для продолжения обучения в университете;

- 3) овладение методологическим подходом к изучению естественно-научных и математических дисциплин, основанным не на механическом запоминании и отработке приемов решения установленного круга задач, а на логическом осмыслении полученной информации и возможности ее творческого использования;
- 4) овладение общими навыками выполнения учебной работы, к которым можно отнести:
  - конспектирование теоретического материала – как предъявленного на лекционном занятии, так и полученного во время самостоятельной работы с литературными источниками;
  - освоение навыков работы с электронными источниками информации и инструментами обработки этой информации – текстовыми редакторами, электронными таблицами и средствами создания презентаций, а также способами поиска этих источников, в том числе образовательных сайтов, электронных библиотек и баз данных в сети Интернет;
  - самостоятельный поиск решения поставленных задач, например на практических или индивидуальных занятиях;
  - навыки работы с измерительными приборами и обработки экспериментальной информации, например при выполнении лабораторных практикумов, как натуральных, так и виртуальных;
  - подготовку рефератов, докладов, презентаций и выступлений на студенческих семинарах и конференциях.

Несмотря на сложности физиологической и социально-психологической адаптации, подавляющее большинство иностранных студентов (до 90 %) основной проблемой считают обучение на неродном языке [1–3]. Как правило, иностранные студенты принимают решение о получении образования в российских вузах с целью приобретения профессиональных знаний, применить которые они планируют у себя на родине. Поэтому в языковой подготовке студентов технического профиля основной задачей является изучение языка специальности и научного стиля речи в качестве инструмента использования языка специальности.

В условиях ограниченного времени довузовской подготовки эффективное освоение языка специальности дает погружение в профессиональную среду [4]. Организационно это достигается совместной работой студента и преподавателя-предметника, использующего во время занятий только этот язык. Особенно важна естественно-научная и математическая база, которая является основой дальнейшей профильной подготовки. Профессиональная среда предполагает одинаковый предпочтительный способ обработки информации. Именно преподаватель-предметник, принадлежащий к этой профессиональной среде, формирует адекватный методологический подход к анализу, сбору и обработке информации и навыки практического использования языка специальности, преодолевая последствия когнитивного диссонанса при обучении на неродном языке [4].

Поэтому при составлении учебного плана довузовского этапа обучения так важно:

- вводить дисциплины естественнонаучного и математического цикла не позднее середины первого семестра;
- предусмотреть достаточное с точки зрения дальнейшего обучения выбранной специальности количество учебных часов для базовой математической и естественно-научной подготовки.
- К базовым дисциплинам довузовского этапа подготовки следует отнести также и информатику, поскольку информационно-компьютерные технологии (ИКТ) в настоящее время широко применяются в образовании. Использование средств современных образовательных ИКТ представляется целесообразным на всех видах занятий. Это могут быть:
  - лекционные демонстрации, в том числе интерактивные;
  - методические материалы для самостоятельной работы, например электронные конспекты лекций; задачки; контрольные материалы для самопроверки и самоподготовки, словари – терминологические, толковые, частотные;
  - контрольно-измерительные материалы для аудиторной работы;
  - демонстрация подготовленных студентами презентаций в рамках практических занятий, а также внеаудиторно – на конференциях и семинарах;
  - виртуальный лабораторный практикум.

Наглядность в обучении является одним из основополагающих дидактических принципов [5], и визуализация, понимаемая как демонстрация зрительных образов, помогает эффективнее вводить основные базовые понятия, выявляя их особенности; учить различать общее в

частном (обобщать); вырабатывать умения применять полученные знания для решения конкретных задач; формировать навыки работы с информацией, в том числе и с моделями процессов и явлений [6–8].

В образовательном процессе применяется множество различных приемов, использующих возможности современных ИКТ, которые позволяют повысить эффективность учебной работы в различных формах за счет воздействия на различные системы восприятия информации: визуальную, аудиальную, кинестетическую и внетелесную, позволяющую воспринимать непосредственно логику и структуру информации [6–8].

Разработка методических материалов, предназначенных для обучения иностранных студентов, должна следовать как основным дидактическим принципам, так и определенным рекомендациям в отношении формы представления материалов, основывающимся на психологических особенностях восприятия информации. Необходимо учитывать, что студенты, собранные в одной группе, могут иметь различные предпочтения в отношении формы представления материалов, связанные с преобладанием той или иной модальности восприятия – ведущим каналом восприятия, переработки и воспроизведения информации.

Учебная мультимедийная презентация, в отличие от презентации научного доклада или проекта, может предполагать активные действия обучаемых с различными каналами модальности. Использование презентации как на аудиторном занятии, так и в самостоятельной работе может сочетаться с переводом слов, словосочетаний и текстов, с решением задач, составлением и преобразованием схем, заполнением таблиц, с манипуляциями с натурными и виртуальными моделями процессов и явлений. Если процесс обучения опирается не только на внешнее восприятие средств наглядности, но и на практические действия с ними, их преобразование, то восприятие информации каждым обучающимся происходит в соответствии с преобладающей модальностью [6, 9–10]. Привлечение обучаемых к разработке моделей, схем, пиктограмм, опорных сигналов и других символических и ассоциативных заменителей реальных объектов, абстрактных понятий и смысловых связей способствует развитию теоретического и образного мышления.

Хотя традиционно наибольшее количество информации студенты получают визуально, внетелесная система восприятия является исключительно важной для обучения дисциплинам естественно-научного цикла. Именно на нее опирается процесс запоминания и последующего воспроизведения предъявленной научной информации, т. е. кодирование и перенос информации от кратковременного к долговременному хранению и извлечение требующейся информации в случае необходимости [9, 10]. Однако для того чтобы эта система была успешной, она должна следовать как основным дидактическим принципам, так и определенным рекомендациям в отношении формы представления материалов, основывающимся на психологических особенностях восприятия информации. Специалистами в области мультимедийного представления информации разработаны рекомендации в отношении приемов визуализации [11]. В табл. 1 представлены рекомендации по расположению информации на слайде, основанные на психологических особенностях, позволяющих фиксировать внимание аудитории.

**Таблица 1.** Рекомендации по расположению информации на слайде презентации, способствующие фиксации внимания

<b>Закономерности внимания</b>	<b>Роль визуализации</b>
<u>Ограничение объема:</u> не более 7 независимых элементов, 30 слов на слайде	1) снизить количество представляемых объектов; 2) связать элементы логикой, ассоциациями
<u>Направление взгляда:</u> слева направо, сверху вниз; начиная от верхнего левого угла либо от самого яркого пятна	1) направлять внимание на нужные фрагменты слайда; 2) ранжировать значимость предъявляемой информации
<u>Фигура на фоне:</u> внимание привлекает элемент, отличающийся по яркости, формату, модальности	1) выделить нужные объекты на слайде; 2) выделить важный слайд в любом месте презентации

В табл. 2 представлены рекомендации, способствующие лучшему запоминанию информации.

**Таблица 2.** Рекомендации по расположению информации на слайде презентации, способствующие запоминанию информации

<b>Закономерности запоминания</b>	<b>Роль визуализации</b>
<i>Ограничение объема кратковременной памяти:</i> запоминается $7 \pm 2$ ( $5 \pm 2$ ) объектов, не связанных друг с другом по смыслу	1) снизить количество объектов; 2) структурировать информацию; 3) создать сильный след, обеспечивающий переход в долговременную память
<i>Эффект края:</i> запоминаются начало и конец	за счет более сильного влияния визуального ряда сделать запоминаемыми нужные элементы в любом месте презентации
<i>Фигура на фоне:</i> запоминается элемент, отличающийся по яркости, формату, модальности	выделить то, что необходимо запомнить на слайде; выделить важную информацию в любом месте презентации
Запоминаются <i>эмоционально окрашенные элементы</i>	придать эмоциональную окраску тому, что необходимо запомнить

Опыт использования в обучении разработанных специально для иностранных студентов электронных методических материалов [7, 8] показывает, что, несмотря на имеющиеся проблемы с освоением русского языка, студенты лучше осознают и запоминают содержание учебной дисциплины, а впоследствии увереннее воспроизводят во время экзамена ответы, требующие понимания сути проблемы.

Разработка и использование ИКТ в обучении иностранных учащихся на неродном языке позволяет увеличить объем самостоятельной работы студента, что соответствует современному подходу в образовании. Педагогически обоснованное проектирование учебного процесса, дающее возможность использования современных ИКТ, способно обеспечить базовую математическую и естественно-научную подготовку, достаточную для дальнейшего обучения по выбранной специальности.

*Исследование выполнено при поддержке гранта РГНФ, проект №13-16-70502*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кашкан Г.В., Горбенко М.В., Шахова Н.Б. Иностранные студенты в техническом вузе: преодоление языкового барьера // Высшее образование в России. – 2010. – № 8/9. – С. 117–121.
2. Ременцов А.Н., Казанцева А.А. Концепция академической адаптации иностранных учащихся в технических вузах России // Вестник МГАУ. – № 4. – 2011. – С. 128–134.
3. Лагун И.М., Кузьмина Е.Н. Академическая адаптация иностранных студентов // Интернационализация региональных вузов: тенденции, стратегии, пути развития: сб. – Волгоград: ВолгГТУ. – 2012. – С. 327–332.
4. Авдеева И.Б. Инженерная коммуникация как самостоятельная речевая культура: когнитивный, профессиональный и лингвистический аспекты (теория и методика обучения русскому языку как иностранному). – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 368 с.
5. Сурыгин А.И. Основы теории обучения на неродном для учащихся языке. – СПб.: Златоуст. – 2000. – 230 с.
6. Лагун И.М., Кузьмина Е.Н. Применение принципа визуализации при обучении на неродном языке // Вестник ТулГУ. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин: сб. науч. статей. – Вып. 11. – Тула: Изд-во ТулГУ. – 2012. – С. 13–17.
7. Лагун И.М., Кузьмина Е.Н., Чарина Н.С., Хвалина Е.Н. Методические особенности использования компьютерных технологий при обучении на неродном языке // Профессионально направленное обучение русскому языку иностранных граждан: сб. материалов междунар. научно-практ. конф. – Т. 2. – М.: Издание МАДИ. – 2010. – С. 104–108.

8. Кузьмина Е.Н., Лагун И.М., Хвалина Е.Н., Чарина Н.С. Использование информационных технологий для преподавания курса физики в вузе // Вестник ТулГУ. Серия Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин: сб. научных статей. – Вып. 8. – Тула: Изд-во ТулГУ. – 2009. – С. 82–90.
9. Солсо Роберт Л. Когнитивная психология. – М.: Тривола. – 2002. – 600 с.
10. Дормашев Ю.Б., Романов В.Я. Психология внимания. – М.: Тривола. – 1995. – 347 с.
11. Моносова А. Приемы и техники визуализации в презентации // Тренинговая компания Москвы Ars Vitae. 2013. – URL: <http://www.arsvitae.ru/priemy-itehniki-vizualizatsii-vprezentatsii.html> (дата обращения: 20.10.2013).

Поступила 30.10.2013 г.