

УДК 376.33

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

А.А. Волков, О.А. Орешкина

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация
e-mail: oreshkiin@bmstu.ru

Предложена технология обеспечения содержательной доступности дисциплин основной образовательной программы для студентов с нарушениями слуха — субъектов профессиональных образовательно-реабилитационных программ в условиях непрерывного двухуровневого интегрированного обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Она заключается в сочетании информационно-коммуникационных технологий с элементами проектной деятельности при выполнении индивидуальных проектных заданий в рамках дисциплин естественно-научного или профессионального цикла и, по сути, представляет собой междисциплинарную образовательно-реабилитационную технологию. Технология, отработанная на примере дисциплины “Химия”, показала высокую эффективность в минимизации специфических ограничений студентов с нарушениями слуха, в выработке их профессиональных и личностных компетенций, в повышении заинтересованности и мотивированности студентов.

Ключевые слова: студенты с нарушениями слуха, содержательная доступность, информационно-коммуникационные технологии обучения, проектная деятельность, образовательно-реабилитационные программы, мультимедийные проекты, мультимедийные презентации, профессиональные и личностные компетенции.

INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES OF PROJECT TRAINING OF STUDENTS WITH DISABILITIES

A.A. Volkov, O.A. Oreshkina

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation
e-mail: oreshkiin@bmstu.ru

The effective technology providing the content accessibility of disciplines of the main education program for hearing impaired students (subjects of the professional education and rehabilitation programs of continuous two-level integrated education at BMSTU) is suggested. The technology consists in combining the information technology with elements of project activities while performing individual project tasks within disciplines of the natural-science or professional cycles, i.e., as a matter of fact, is a new interdisciplinary education and rehabilitation technology. It was tested by the example of the chemistry course and showed its high efficiency in minimizing specific limitations of this students' group and in contributing to development of the set of professional and personal competences because of the students' involvement and motivation.

Keywords: hearing impaired students, content accessibility, information and communication technologies in the education, project activity, the education and rehabilitation programs, multimedia projects, multimedia presentations, professional and personal competences.

Введение. В последнее время наблюдается тенденция увеличения численности инвалидов, обучающихся в университетах России, что можно объяснить введением Единого государственного экзамена (ЕГЭ). В связи с этим проблема доступности среды вуза (физической, информационной, содержательной) для таких граждан приобрела особую актуальность. На основании Указа Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 и распоряжения Правительства РФ от 15 октября 2012 г. № 1921-р был утвержден комплекс мер, направленных на повышение эффективности содействия трудоустройству и на обеспечение доступности профессионального образования для инвалидов.

Проблема доступности образования обусловлена системным, сложным характером дефекта инвалидов. Идея сложной структуры дефекта была предложена Л.С. Выготским [1]. Суть идеи заключается в следующем: наличие *первичного дефекта*, вызванного биологическим фактором, влечет за собой появление *вторичных дефектов*, которые возникают под действием первичного дефекта и влияют на дальнейшее развитие ребенка. Так, у людей с нарушенным слухом (первичный дефект) снижение или утрата восприятия и переработки звуковой информации приводит к нарушению (недоразвитию) функций речи (вторичный дефект), непосредственно связанных с поврежденной функцией слуха (нарушение фонетической стороны речи, грамматического строя, связной речи, ограничение словарного запаса, недоразвитие понимания речи). Перечисленные нарушения влекут изменения коммуникативной функции: нарушение речевого общения, осуществление коммуникации при активизации невербальных (мимических, жестовых) средств. Своевременно (или неправильно) не проведенная психолого-педагогическая коррекция этих нарушений приводит к выраженным социальным нарушениям (“социальный вывих”, социальная депривация¹) и педагогической запущенности, к нарушениям в эмоциональной и личностной сферах.

В работе [2] приведены преобладающие выраженные психологические особенности обучающихся с нарушенным слухом. Основные отклонения (дефекты) от нормальных показателей в процессе усвоения знаний и причины их возникновения подробно изложены в работах [3, 4].

Перед обучающимся с нарушениями слуха возникает задача его инклюзии (включения) в реальный образовательный процесс и в социум вуза. Огромную помощь таким студентам оказывает коллектив

¹Психическая депривация (депривация, от лат. *deprivatio* — потеря, лишение) — состояние психики, возникающее в результате таких жизненных ситуаций, при которых человеку не предоставляется возможности для удовлетворения его основных психических потребностей в достаточной мере и в течение длительного времени.

Головного учебно-исследовательского и методического центра профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (по слуху) МГТУ им. Н.Э. Баумана (ГУИМЦ). Сотрудники ГУИМЦ разрабатывают и реализуют специальные образовательно-реабилитационные программы для студентов с нарушениями слуха в условиях двухуровневого интегрированного высшего профессионального образования [5]. Основу реабилитационного компонента программ составляют циклы технологических дисциплин, реализованных на информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ) обучения, повышающих доступность образовательной и социокультурной среды вуза для студентов [6]. Возможности ИКТ применительно к студентам с нарушениями слуха осознаются многими преподавателями. Так, при решении конкретной педагогической задачи обучения дисциплине “Химия” студентов с нарушениями слуха в МГТУ им. Н.Э. Баумана имеет место возрастающая зависимость образовательного процесса от ИКТ, способствующих формированию новых педагогических приемов и методологий.

Цель работы — изложить практический опыт применения ИКТ в сочетании с элементами проектной деятельности при обучении дисциплине “Химия” студентов с нарушениями слуха в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В сочетании с элементами проектной деятельности к ИКТ относятся мультимедийные проекты слабослышащих студентов, в частности презентации на темы, связанные с дисциплиной “Химия”. Привлекательные, содержательно достаточно емкие и яркие, мультимедийные проекты облегчают визуальное восприятие учебного материала студентом. Особенность рассмотренного средства обучения — обучающиеся являются активными участниками создания мультимедийного проекта.

Деятельность людей в любой ее форме (научная, практическая и т.д.) определяется рядом факторов. Конечный результат зависит не только от действий определенного субъекта и их направленности на определенный объект, но и от того, как совершается данный процесс, какие способы, приемы, средства при этом используются [7]. Научно-проектная деятельность обучающихся не может быть организована грамотно и системно без четко структурированного алгоритма выполнения проектных заданий. Под проектным заданием по дисциплине “Химия” понимается совокупность содержательно взаимосвязанных структурных элементов презентации, направленных на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков овладения указанной дисциплиной на заданном уровне обучения в рамках проектной деятельности. Структура проектных заданий должна содержать следующие

элементы: тема, цель, задачи, перечень этапов проектной деятельности. Процесс создания презентации состоит из трех основных этапов:

1) планирование презентации — многошаговая процедура, включающая в себя определение целей и задач, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала, подготовку заключения, планирование выступления;

2) разработка содержания презентации — подготовка слайдов презентации с учетом методологических особенностей, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации;

3) репетиция презентации — проверка и отладка созданной презентации, репетиция представления содержания.

При подготовке презентации должны соблюдаться технические и эргономические требования, а также требования к ее содержанию.

Рассмотрим структуру проектного задания по дисциплине “Химия” с применением ИКТ для студента с нарушениями слуха.

Тема — создание мультимедийной презентации по дисциплине “Химия”.

Цель — расширение возможностей обучающегося с нарушениями слуха путем формирования у него знаний, умений и навыков разработки, создания и презентации мультимедийного проекта как продукта проектной деятельности.

Перечислим основные *задачи* проектного задания:

1) повышение доступности содержания предмета для обучающегося с нарушенным слухом за счет интеграции информационных технологий и технологических элементов проектной деятельности в обучение, что минимизирует ограничительные особенности обучающегося;

2) формирование у обучающегося знаний, умений и навыков поиска, отбора и структурирования информации в соответствии с целями и задачами задания в аспекте разрабатываемой темы, а также навыков создания презентации;

3) развитие творческих и когнитивных способностей, формирование общекультурных и профессиональных компетенций глухих и слабослышащих студентов за счет использования ИКТ в учебно-проектной деятельности, повышение самооценки.

При выполнении проектного задания выделяются следующие этапы проектной деятельности.

1. Выбор студентом тематической области предметной деятельности.

2. Поиск и отбор информации по выбранной тематике в учебниках, методических материалах и поисковых системах глобальной сети.

3. Структурирование отобранной студентами информации и ее компоновка на слайдах презентации (наполнение контента презентации).

4. Выбор и разработка дизайнерского решения мультимедийной презентации.

5. Техническая реализация решения проектного задания в инструментальной среде (Microsoft PowerPoint).

6. Разработка и создание контролирующих тестов по содержанию презентации.

7. Защита проектного задания в виде презентации с применением технических средств перед аудиторией.

Согласно изложенному выше, проектная деятельность студентов с нарушениями слуха с использованием ИКТ на всех ее этапах носит проблемно-ориентированный характер.

Технические требования к презентации. В презентации должны быть использованы навигация с помощью графических кнопок, гиперссылки, настройки переходов между слайдами, анимация и звуковые эффекты (при необходимости), а также оптимизирован объем информации на каждом слайде. На слайдах должны быть следующие объекты: графические файлы; рисунки; графики и диаграммы; схемы; текст. При необходимости должны быть подключены анимация слайдов и объектов на слайде; установлены колонтитулы с текущей датой и номером страницы на слайде.

Требования к содержанию презентации. На слайдах обязательно должны быть представлены основные законы химии, расчетные формулы, химические уравнения, пояснительный текст, источники информации в соответствии с разрабатываемой темой.

Эргономические требования к презентации. Такие требования включают в себя удобочитаемость текста, комфортное восприятие графических объектов, равновесное расположение объектов на слайде, цветовой баланс.

Выполненная на основе перечисленных требований презентация является *продуктом — средством обучения*. Поэтому в презентации как в средстве обучения должен быть представлен контрольный тест по содержанию темы.

Требования к контрольному тесту презентации. Эти требования обуславливают однозначно понимаемый текст тестового задания, наличие правильного ответа (ответов) и решений тестовых заданий, удобную систему навигации по тесту. Рекомендации по оформлению слайдов и представлению информации приведены ниже.

Рекомендации по оформлению слайдов

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать внимание от содержания презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Предпочтительны холодные тона.
Цвет	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: первый — для фона, второй — для заголовка, третий — для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после применения).
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не злоупотребляйте различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Рекомендации по представлению информации

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте число предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. На одном слайде должна быть представлена только одна основная идея. Выводите на экран концептуально связанную информацию. Не используйте зрительно отвлекающую информацию. Для привлечения внимания слушателей к важному пункту необходимо ограничить содержание текста на экране только рассматриваемым пунктом.
Расположение информации на слайде	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна находиться в центре экрана. Если на слайде есть рисунок, то подпись должна располагаться под ним.
Выбор шрифтов	Размер шрифта для заголовков не менее 24 pt, для информации не менее 18 pt. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Не рекомендуется использовать различные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать полужирное, курсивное или подчеркнутое начертание шрифта. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных букв).

Способы выделения информации	Рамки, границы, заливка. Штриховка, стрелки. Рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять слайд слишком большим объемом информации: человек может одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается при отображении каждого ключевого пункта на отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать слайды с текстом, таблицами и с диаграммами.

Проектное задание выдается каждому студенту индивидуально. Количество часов на выполнение этого задания может варьироваться в зависимости от уровня знаний, умений и навыков поиска, отбора и структурирования информации у обучающихся в предметной области знания, а также от уровня их владения компьютерными технологиями.

В весеннем семестре 2010/11 учебного года в проектной деятельности в рамках дисциплины “Химия” при поддержке ГУИМЦ приняли участие 20 студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям “Материаловедение и технологии материалов”, “Стандартизация и метрология”, “Автоматизация технологических процессов и производств”. На совместной конференции ГУИМЦ и кафедры “Химия” студенты представили свои индивидуальные проекты. Слушателями являлись студенты ГУИМЦ, преподаватели и специалисты ГУИМЦ и кафедры “Химия”.

Из 20 студентов — участников проектной деятельности — лишь пятеро обладали достаточным уровнем слухового восприятия речи и хорошими речевыми навыками². Трое из них имели сильную потерю слуха (IV степень тугоухости); двое — III степень тугоухости. Остальные 15 человек (75 %) были тотально глухими, с полным отсутствием восприятия звучной речи. У четверых студентов имелись сильные нарушения речи.

Список проектов студентов включал такие темы, как “Электролиз”, “Использование закона эквивалентов при составлении химических уравнений”, “Коррозия металлов и защита от нее”, “Цепная реакция в химии”, “Строение вещества”, “Строение атомов”, “Вопросы химии в кулинарии”, “Строение молекул”, “Катализ”, “Витамины и их роль в организме человека”, “Определение свойств природной воды”,

²Данные получены канд. мед. наук, доцентом ГУИМЦ В.И. Асламазовой в результате комплексной диагностики и мониторинга состояния функции слуха.

“Химическая термодинамика”, “Строение природных и искусственных кристаллов” и др.

На всех этапах проектной деятельности студентам предоставлялась возможность проявлять свои творческие способности, умение работать на компьютере и с офисными программами (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio) как с инструментами проектной деятельности, осуществлять поиск и обмен требуемой информацией в глобальных и локальных сетях.

Методика подготовки презентации результатов проектного задания. Практика показала, что большинство обучающихся с нарушениями слуха испытывают трудности на всех этапах проектной деятельности и нуждаются в помощи. Такую помощь им оказывают в рамках специального курса ГУИМЦ “Технологии профессиональной интеграции” [8]. В соответствии с этим курсом студентов обучают организации компьютеризированного рабочего места, современным информационным коммуникационным и офисным технологиям (включая системы подготовки текстов, электронных таблиц, ввода текстографической информации), подготовке и проведению мультимедийных презентаций.

Занятия по курсу “Технологии профессиональной интеграции” проводят в специализированных мультимедийных аудиториях университета, не сопровождаются сурдопереводом, но обеспечиваются групповыми портативными слуховыми системами (FM-классами) для выделения и усиления речи преподавателя [9, 10].

Студентам читают тематические лекции-презентации с параллельной демонстрацией последовательно выполняемых операций в изучаемой среде (мастер-классы), с трансляцией изображения на мониторы студентов с монитора преподавателя. На практических и лабораторных занятиях студенты осваивают современные офисные технологии, средства коммуникации с помощью электронных методических пособий (с пошаговыми инструкциями по выполнению заданий и контрольными вопросами), создаваемых с учетом их индивидуальных особенностей восприятия информации.

Студентам излагают общие требования к созданию и оформлению презентации. На лабораторных работах студенты оцифровывают материалы для презентаций (сканируют, получают фото- и видеоизображения). Студентам оказывают консультативную адресную помощь на всех этапах проектной деятельности. Особенно трудными для обучающихся с нарушением слуха оказались следующие виды деятельности: обозначение актуальности проблемы; определение целей и задач; поиск, отбор и структурирование материала по выбранной теме в

соответствии с поставленными целями и задачами; компоновка слайдов; формулирование выводов и заключения; создание контрольного теста; проверка орфографии и грамматики. Перечисленные виды деятельности остаются за преподавателем. Таким образом, преподаватель ГУИМЦ, наряду с пониманием индивидуальных особенностей студентов, связанных с потерей слуха, должен обладать знаниями как в области информационных технологий, так и в области изучаемой дисциплины. В связи с этим он сотрудничает с преподавателем дисциплины. Работа преподавателя и студента в информационном пространстве при обеспечении личного контакта на занятиях и консультациях повышает эффективность учебного процесса этой группы студентов и подтверждает вывод о важности обоснованного выбора инструментальных средств, общих и для преподавателя, и для студента [11]. Такие средства обеспечивают свободное распространение учебной информации в образовательной среде в форматах, доступных всем участникам образовательной программы.

Отдельные занятия посвящены репетициям презентаций — проверке и отладке созданной презентации, повторению устного доклада по содержанию презентации. Задача устного изложения доклада по содержанию презентации без использования сурдоперевода была поддержана всеми студентами и доказала свою эффективность. Все доклады-презентации были выполнены на высоком уровне с использованием собственной звучной речи.

Лишь для одного студента с сильными нарушениями слуха и речи было сделано исключение: для озвучивания содержания его презентации в экспериментальном порядке использовали технологию озвучивания текста (программа синтезатор речи Ghost Reader Version 1.-6.6). Для этого студент написал комментарии к содержанию каждого слайда, которые программист встроил в программу. По нашему мнению, такой способ изложения содержания проекта требует от студента хороших навыков владения русским языком в области дисциплины, но не способствует развитию его слухоречевой функции. При использовании синтезатора речи студент не самостоятелен и нуждается в помощи программиста и специалиста в предметной области знания.

При слушании докладов студентов с нарушениями слуха и наблюдении реакции аудитории создавалось впечатление, что студенты получали удовольствие от процесса выступления и активного “слушания”. Большинство из них впервые в жизни оказались в роли докладчиков. Этот опыт подтвердил возможности студентов принимать участие в общеуниверситетских студенческих конференциях.

Анализируя аксиологическую направленность ИКТ в коррекционно-развивающей деятельности студентов с нарушениями слуха, можно

сделать вывод: любое проектное задание для эффективной и системной организации их проектной деятельности должно состоять из совокупности взаимосвязанных структурных элементов.

Слабослышащие и глухие студенты, выполняя под контролем и с помощью преподавателей этапы грамотно выстроенного проектного задания с учетом требований различных аспектов, эффективно развивают свои творческие способности, усваивают учебный материал, вследствие чего повышается их мотивация к обучению, самопознанию, самоорганизации и самооцениванию результатов проделанной работы.

Критерии самооценивания проектов-презентаций

Тема презентации	Соответствие темы программе дисциплины, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме. Достижение поставленных целей и задач.
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам. Содержание выводов. Вызывают ли интерес у аудитории. Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4–5).
Требования к содержанию	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях. Все заключения должны быть подтверждены достоверными источниками. Язык изложения материала понятен аудитории. Актуальность, точность и полезность содержания.
Подбор информации для создания проекта-презентации	Графические иллюстрации для презентации. Статистические данные. Диаграммы и графики. Экспертные оценки. Ресурсы интернета (достоверность). Примеры. Сравнения. Цитаты (ссылки на источники) и т.д.
Подача материала проекта-презентации	Хронология. Приоритет. Тематическая последовательность. Структура по принципу проблема–решение.
Логика и переходы во время проекта-презентации	От вступления к основной части. От одной основной идеи (части) к другой. От одного слайда к другому. Гиперссылки.
Заключение	Повторение основных целей и задач проекта. Выводы. Подведение итогов. Короткое и запоминающееся высказывание в конце.

Дизайн презентации	Выбор шрифтов (удобочитаемость). Выбор цвета фона, текста, заголовков. Элементы анимации.
Техническая часть	Проверка орфографии. Проверка наличия ошибок правописания и опечаток.

Вывод. На примере дисциплины “Химия” можно сделать вывод, что сочетание элементов проектной деятельности с ИКТ при обучении студентов с нарушениями слуха конкретной дисциплине формирует *специальную междисциплинарную образовательно-реабилитационную технологию*. Эта технология способствует минимизации ограничений, затрудняющих освоение дисциплины “Химия”, развитию у обучающихся интереса к ней, повышению эффективности занятий по дисциплине, самостоятельной работы и учебного процесса в целом за счет направленности на выработку у студентов:

1) общекультурных компетенций, включая способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; умение логически верно, аргументированно и ясно выстраивать устную и письменную речь, критически оценивать свои сильные и слабые стороны, намечать пути и выбирать средства развития и демонстрации достоинств и минимизации недостатков, что особенно важно для людей с ограниченными возможностями здоровья.

2) профессиональных компетенций, включая расширение базовых знаний по дисциплине “Химия”, освоение методов теоретического исследования, овладение навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения информации по выбранной тематике, использование современных ИКТ, глобальных информационных ресурсов в любой проектной деятельности.

Аксиологическая направленность ИКТ в сочетании с проектной деятельностью незаменима при формировании у студентов с нарушениями слуха ключевых профессиональных и общекультурных компетенций, обеспечивающих возможность самостоятельно решать актуальные задачи и объективно оценивать результаты своей деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Выготский Л.С.* Основы дефектологии. Собр. соч. В 6 т. СПб.: Лань, 2003. 654 с.
2. *Станевский А.Г., Орешикина О.А.* Тьюторинг как образовательно-реабилитационная технология поддержки программ интегрированного профессионального образования студентов с нарушениями слуха в МГТУ им. Н.Э.Баумана // Образование через науку: Сб. докл. Международного симпозиума. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. С. 81–82.

3. Станевский А.Г., Столярова З.Ф. Идея и обоснование предметных коррекционных курсов // Психологическая наука и образование. 2012. № 1. С. 46–55.
4. Станевский А.Г., Столярова З.Ф. Задачи коррекционного курса математики // Психологическая наука и образование. 2012. № 2. С. 48–57.
5. Станевский А.Г. Модель инновационного образования инвалидов, интегрированного с социальной политикой // Интегрированное профессиональное образование инвалидов по слуху в МГТУ им. Н.Э. Баумана: Сб. науч. трудов. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. С. 15–23.
6. Станевский А.Г. К вопросу о технологической базе университетской системы непрерывного интегрированного профессионального образования инвалидов по слуху // Интегрированное профессиональное образование инвалидов по слуху в МГТУ им. Н.Э. Баумана: Сб. науч. трудов. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. С. 24–30.
7. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований. М.: Издательско-торговая корпорация “Дашков и К°”, 2013. С. 10–13.
8. Асламазова В.И., Орешикина О.А. Особенности подготовки учебных материалов и проведения занятий по курсу “Технологии профессиональной интеграции” для студентов с нарушениями слуха в МГТУ им. Н.Э. Баумана в связи с результатами их комплексной диагностики” / Технологические и методологические аспекты современного этапа развития образовательно-реабилитационных программ непрерывного образования инвалидов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. С. 96–102.
9. Орешикина О.А., Левашов М.А., Сафронов В.Е. Особенности организации учебного процесса для лиц с ограниченными возможностями по слуху в специализированной мультимедиа лаборатории МГТУ им. Н.Э. Баумана // Материалы Международного конгресса конференций “Информационные технологии в образовании”. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2003. С. 138–141.
10. Орешикина О.А., Левашов М.А., Сафронов В.Е. Использование презентационного оборудования при обучении студентов с нарушениями слуха в МГТУ им. Н.Э. Баумана // Материалы XIV Международной конференции “Применение новых технологий в образовании”. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2003. С. 136–138.
11. Татур Ю.Г. Образовательный процесс в вузе. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. С. 159–164.

REFERENCES

- [1] Vygotskiy L.S. Osnovy defektologii [Foundations of defectology]. Moscow, 1983.
- [2] Stanevskiy A.G., Oreshkina O.A. Tyutoring kak obrazovatel'no-reabilitatsionnaya tekhnologiya podderzhki programm integrirovannogo professional'nogo obrazovaniya studentov s narusheniyami slukha v MGTU im. N.E. Baumana. [Tyutoring as an educational and rehabilitative technique for supporting programs of integrated professional education for students with hearing disorders at Bauman Moscow State Technical University]. *Sb. Dokl. Mezhdunar. Simp. "Obrazovanie cherez nauku"* [Proc. Int. Symp. "Education through the science"]. Moscow, 2006, pp. 81–82.
- [3] Stanevskiy A.G., Stolyarova Z.F. The concept and justification of corrective subject courses. *Psikhol. Nauka Obraz.* [Psychol. Sci. Educ.], 2012, no. 1, pp. 46–55 (in Russ).
- [4] Stanevskiy A.G., Stolyarova Z.F. Objectives of the corrective course on mathematics. *Psikhol. Nauka Obraz.* [Psychol. Sci. Educ.], 2012, no. 2, pp. 48–57 (in Russ).

- [5] Stanevskiy A.G. A model of innovative education for the disabled to be integrated with social policy. *Sb. Nauch. Tr. "Integririvannoe professional'noe obrazovanie invalidov po slukhu v MGTU im. N.E. Baumana"* [Trans. Bauman MSTU "Integrated vocational education for the hearing impaired at Bauman Moscow State Technical University"], Moscow, 2000, pp. 15–23 (in Russ.).
- [6] Stanevskiy A.G. On the technological basis of the university system of integrated continuous professional education for the hearing impaired. *Sb. Nauch. Tr. "Integririvannoe professional'noe obrazovanie invalidov po slukhu v MGTU im. N.E. Baumana"* [Trans. Bauman MSTU "Integrated vocational education for the hearing impaired at Bauman Moscow State Technical University"], Moscow, 2000, pp. 24–30 (in Russ.).
- [7] Kuznetsov I.N. *Osnovy nauchnykh issledovaniy* [Foundations of scientific research], Moscow, *Izdatel'sko-torgovaya korporatsiya "Dashkov i Ko"* [Publishing and Trading Corporation "Dashkov and Co."], 2013, pp. 10–13.
- [8] Aslamazova V.I., Oreshkina O.A. Features of the development of training materials and conducting lessons for the course "Technology of professional integration" for students with hearing disorders at Bauman Moscow State Technical University in the context of a comprehensive diagnosis. *Sb. Nauch. Tr. "Tekhnologicheskie i metodologicheskie aspekty sovremennogo etapa razvitiya obrazovatel'no-reabilitatsionnykh programm nepreryvnogo obrazovaniya invalidov"* [Trans. Bauman MSTU "Technological and methodological aspects of up-to-date educational and rehabilitation programs of continuing education for the disabled"], Moscow, 2007, pp. 96–102 (in Russ.).
- [9] Oreshkina O.A., Levashov M.A., Safronov V.E. Osobennosti organizatsii uchebnogo protsessa dlya lits s ogranichennymi vozmozhnostyami po slukhu v spetsializirovannoy mul'timedia laboratorii MGTU im. N.E. Baumana [Features of the organization of the educational process for people with hearing disabilities in a specialized multimedia laboratory at Bauman Moscow State Technical University. *Mater. Mezhdunar. Kongr. Konf. "Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii"* [Proc. Int. Congr. Conf. "Information Technologies in Education"]. Moscow, UNESCO IITE, 2003, pp. 138–141.
- [10] Oreshkina O.A., Levashov M.A., Safronov V.E. Ispol'zovanie prezentatsionnogo oborudovaniya pri obuchenii studentov s narusheniyami slukha v MGTU im. N.E. Baumana [The use of presentation equipment in teaching students with hearing disorders at Bauman Moscow State Technical University]. *Mater. 14 Mezhdunar. Konf. "Primenenie novykh tekhnologiy v obrazovanii"* [Proc. 14 Int. Conf. "New Technologies in Education"]. Moscow, UNESCO IITE, 2003, pp. 136–138.
- [11] Tatur Yu.G. *Obrazovatel'nyy protsess v vuze* [The education process at the university]. Moscow, MGTU im. N.E. Baumana Publ., 2009, pp. 159–164.

Статья поступила в редакцию 14.02.2012

Ольга Алексеевна Орешкина — старший преподаватель кафедры "Реабилитация инвалидов" (ГУИМЦ) МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 50 научных работ в области образования и реабилитации инвалидов.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5.

O.A. Oreshkina — senior teacher of "Rehabilitation of Disabled" department of GUIMTS center of the Bauman Moscow State Technical University. Author of about 50 publications in the field of education and rehabilitation of disabled persons.

Bauman Moscow State Technical University, Vtoraya Baumanskaya ul., 5, Moscow, 105005 Russian Federation.

Александр Анатольевич Волков — канд. хим. наук, доцент кафедры “Химия” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 200 научных работ в области химии.
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5.

A.A. Volkov — Cand. Sci. (Chemistry), assoc. professor of “Chemistry” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of about 200 publications in the field of chemistry.
Bauman Moscow State Technical University, Vtoraya Baumanskaya ul., 5, Moscow, 105005 Russian Federation.

23–25 октября 2013 г. состоится научная конференция “Фундаментальные и прикладные задачи механики”, посвященная 135-летию кафедры теоретической механики имени профессора Н.Е. Жуковского

***Организаторы конференции
Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
Научно-методический совет по теоретической механике при
Министерстве образования и науки РФ
Научно-учебный комплекс “Фундаментальные науки”
МГТУ им. Н.Э. Баумана***

Председатель конференции — академик РАН К.С. Колесников.

Председатель оргкомитета — руководитель НУК ФН д-р физ.-мат. наук В.О. Гладышев; зам. председателя — зав. кафедрой теоретической механики д-р техн. наук П.М. Шапов; ученый секретарь канд. физ.-мат. наук А.Ю. Карпачев.

На конференции будут заслушаны доклады по актуальным проблемам теоретической и прикладной механики, аэро- и гидродинамики, другим направлениям научных исследований, а также по научно-методическим вопросам преподавания фундаментальных наук в технических университетах.

Заявки на участие в конференции и аннотации докладов объемом до 0,5 стр., отпечатанных через один интервал шрифтом 12pt, принимаются до 07.10.2013 по e-mail: fn3@bmstu.ru.

Информация о включении доклада в программу конференции будет сообщена авторам до 15.10.2013. Бронирование гостиниц участниками конференции осуществляется самостоятельно.

По результатам обсуждения на секциях доклады, оформленные в виде статей, могут быть рекомендованы к опубликованию в журналах, входящих в “Перечень. . .” ВАК.

Информация о конференции на сайте <http://hoster.bmstu.ru/> fn3/

Справки по тел.: 8(499)263-63-75

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана

Сдано в набор 15.07.2013

Формат 70 × 108/16

Заказ

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана

Подписано в печать 3.09.2013

Усл.-печ. л. 11,38

Уч.-изд. л. 12,17