



Издается
с декабря 2015 г.

Актуальные вопросы профессионального образования

научно-популярный ЖУРНАЛ

УДК 378.1

ISSN 2413-4384

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-62544 от 27 июля 2015 г.

Главный редактор журнала

академик РАН,
д-р хим. наук, профессор,
президент ВолгГТУ
И. А. Новаков

Редакционная коллегия журнала:

Ответственный редактор
д.х.н., проф. **Ю. В. Попов**;

д.х.н., проф. **А. В. Навроцкий**
(первый проректор ВолгГТУ,
г. Волгоград),
к.пед.н., доц. **Ю. А. Жадаев**
(проректор ВГСПУ, г. Волгоград),
к.ю.н., доц. **Н. М. Хурчак**
(проректор АГУ, г. Астрахань),
д.ф.н., проф. **О. А. Сулейманова**
(МГПУ, г. Москва),
д.т.н., проф. **Г. В. Ханов**,
д.т.н., проф. **В. В. Шеховцов**,
к.т.н. проф. **В. Г. Кучеров**,
к.х.н., доц. **Е. Р. Андросюк**,
к.ф.н., доц. **Л. Ф. Белякова**,
к.социол.н., доц. **Т. Б. Борискина**,
к.т.н., доц. **Ю. М. Быков**,
к.т.н., доц. **И. Л. Гоник**
(проректор ВолгГТУ, г. Волгоград),
к.филос.н., доц. **А. Н. Леонтьев**,
к.т.н., доц. **К. В. Приходьков**,
к.т.н., доц. **Е. В. Стегачев**,
к.т.н., доц. **А. С. Столярчук**,
к.т.н., доц. **А. В. Фетисов**,
к.т.н., доц. **И. М. Шандыбина**,
к.социол.н., доц. **О. В. Юрова**,
к.пед.н., доц. **Н. Р. Юмагулова**.

Ответственный секретарь
А. В. Текин

Тел. издательства ВолгГТУ:
+7 (8442) 24-84-06,
факс: +7 (8442) 24-84-06,
e-mail: otr@vstu.ru

№ 2 (3) Июнь 2016

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ФГБОУ высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Периодичность: четыре раза в год

Адрес редакции:
РФ, 400005, Волгоградская обл., г. Волгоград,
просп. В. И. Ленина, 28.
Гл. редактор: тел.: +7 (8442) 24-80-00
e-mail: president@vstu.ru

Отв. секретарь: тел.: +7 (8442) 24-81-05
e-mail: avpo@vstu.ru

Официальный сайт Учредителя: www.vstu.ru

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Волгоградского государственного технического университета

**Авторское право на журнал в целом принадлежит Учредителю,
на отдельные статьи – сохраняется за автором.**

*Перепечатка из журнала
«Актуальные вопросы профессионального образования»
категорически запрещена без оформления договора
в соответствии с действующим законодательством РФ.
При перепечатке материалов ссылка на журнал
«Актуальные вопросы профессионального образования» обязательна.*

Статьи публикуются бесплатно.



Published since
December 2015

Actual'nye voprosy professional'nogo obrazovaniya

(Actual problems of professional education)

science-popular JOURNAL

UDC 378.1

ISSN 2413-4384

Journal is registered in the Federal Service for supervision of communications, information technology and mass media (Roscomnadzor)
registration certificate: ПИ № ФС77-62544, registration date: 27 July 2015

Editor-In-Chief

Academician of RAS,
D. Sc. (Chemistry),
Professor,
President of VSTU
I. A. Novakov

Editorial Board:

Executive Editor
D. Sc. (Chemistry), Prof.
Y. V. Popov;

D. Sc. (Chemistry), Prof.
A. V. Navrotsky (first deputy rector of VSTU, Volgograd),
PhD, Associate Prof. **Y. A. Zhadaev** (vice rector of VSSPU, Volgograd),
PhD, Associate Prof. **N. M. Khurchak** (vice rector of ASU, Astrakhan),
D. Sc. (Philology), Prof.
O.A. Suleimanova (MSPU, Moscow),
D. Sc. (Engineering), Prof.
G. V. Khanov,
D. Sc. (Engineering), Prof.
V. V. Shekhovtsov,
PhD, Prof. **V. G. Kucherov,**
PhD, Associate Prof. **E. R. Androsyuk,**
PhD, Associate Prof. **L. F. Belyakova,**
PhD, Associate Prof. **T. B. Boriskina,**
PhD, Associate Prof. **Y. M. Bykov,**
PhD, Associate Prof. **I. L. Gonik** (vice rector of VSTU, Volgograd),
PhD, Associate Prof. **A. N. Leontyev,**
PhD, Associate Prof. **K. V. Prikhodkov,**
PhD, Associate Prof. **E. V. Stegachev,**
PhD, Associate Prof. **A. S. Stolyarchuk,**
PhD, Associate Prof. **A. V. Fetisov,**
PhD, Associate Prof. **I. M. Shandybina,**
PhD, Associate Prof. **O. V. Yurova,**
PhD, Associate Prof. **N. R. Yumagulova.**

Executive Secretary
A. V. Tekin

VSTU Publisher tel.:
+7 (8442) 24-84-06,
fax: +7 (8442) 24-84-06,
e-mail: otr@vstu.ru

№ 2 (3) June 2016

FOUNDER:
**Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education
«Volgograd State Technical University»**

Periodicity: four times per year

Editorial office address:
Russia, 400005, Volgograd,
Lenin avenue, 28.
Editor-In-Chief: tel.: +7 (8442) 24-80-00
e-mail: president@vstu.ru

Executive Secretary: +7 (8442) 24-81-05
e-mail: avpo@vstu.ru

Official website: www.vstu.ru

Published by the decision of editorial review board
of Volgograd State Technical University

***The copyright for the journal in general belongs to the Founder,
for separate articles –retained by the authors.***

*Reprint from the journal «AVPO» is strongly forbidden without conclusion
of an agreement in accordance with the current legislation
of the Russia Federation.*

*When reprint the materials, the citation to the journal «AVPO» is obligatory.
The articles are published for free.*

© Volgograd State Technical University,
«Aktual'nye voprosy professional'nogo obrazovaniya», 2016

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ
(AUTHORS)

- Аверьянова Н. А. 18
Андрюхина Т. Н. 14
Артемов Н. С. 40
Архипов Ю. К. 52
Белякова Л. Ф. 18
Гоник И. Л. 57
Довгаленко Н. В. 27
Еремина В. В. 9
Еремина О. С. 9
Ингеманссон А. Р. 46
Исаев А. В. 55, 57
Исаева Л. А. 55
Кулеша А. А. 31
Морозова Е. В. 31
Москвичев С. М. 57
Птицына Е. А. 9
Ромашенко А. А. 27
Ромашенко М. А. 27
Серегина О. Л. 22
Сисеров К. А. 52
Текин А. В. 48
Федотов М. Ю. 35
Федотова Н. В. 35, 40
Филимонова Н. Ю. 22
Юмагулова Н. Р. 55
Юрова О. В. 48
- Andryukhina T. 14
Arkhipov J. 52
Artyomov N. 40
Averyanova N. 18
Belyakova L. 18
Dovgalenko N. 27
Eremina O. 9
Eremina V. 9
Fedotov M. 35
Fedotova N. 35, 40
Filimonova N. 22
Gonick I. 57
Ingemansson A. 46
Isaev A. 55, 57
Isayeva L. 55
Kulesha A. 31
Morozova E. 31
Moskvichev S. 57
Ptitsina E. 9
Romaschenko A. 27
Romaschenko M. 27
Seregina O. 22
SiseroV K. 52
Tekin A. 48
Yumagulova N. 55
Yurova O. 48

СОДЕРЖАНИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА*Еремина В. В., Птицына Е. А., Еремина О. С.*Организация контроля в процессе обучения иностранных студентов
(довузовский этап, учебно-профессиональная сфера общения).....9ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)
В ОБРАЗОВАНИИ*Андрюхина Т. Н.*Опыт и перспективы применения метода консультативного
обучения студентов в техническом университете.....14

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Белякова Л. Ф., Аверьянова Н. А.*О классификации глагольной лексики на занятиях по русскому
языку как иностранному.....18*Филимонова Н. Ю., Серегина О. Л.*Использование исследовательского метода обучения
в различных студенческих аудиториях.....22

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Довгаленко Н. В., Ромащенко М. А., Ромащенко А. А.

Необходимость гуманизации инженерного образования.....27

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ*Кулеша А. А., Морозова Е. В.*Реализация концепции развития математического образования
в Российской Федерации при обучении студентов
среднего профессионального образования.....31*Федотова Н. В., Федотов М. Ю.*

Анализ трудоемкости построения чертежа разными способами.....35

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРАКТИКИ

*Федотова Н. В., Артемов Н. С.*Использование технологии трехмерной печати в учебном процессе
при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».....40

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАМЕТКИ

*Ингеманссон А. Р.*Включенное обучение в системе непрерывного вузовского
образования иностранцев (на примере китайских студентов).....46*Юрова О. В., Текин А. В.*О ходе реализации проекта TEMPUS EQUASP в Волгоградском
опорном техническом университете.....48

Сисеров К. А., Архипов Ю. К.

Использование мультимедийных технологий при подготовке учащихся к основному государственному экзамену по физике.....52

Юмагулова Н. Р., Исаева Л. А., Исаев А. В.

Регионализация образовательной системы.....55

Гоник И. Л., Москвичев С. М., Исаев А. В.

Перспективы развития детских и молодежных технических образовательных проектов в рамках реализации программ факультета довузовского образования.....57

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....62

CONTENT

EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL SUPPORT
OF EDUCATIONAL PROCESS**V. Eremina, E. Ptitsina, O. Eremina**

Specifics of monitoring foreign students' proficiency in academic and professional speech in Russian (pre-University stage).....9

The paper looks into the specifics of monitoring students' proficiency in the area of academic and professional speech at the pre-university stage. The authors define goals of monitoring foreign students' skills development in accordance with their level of general language proficiency and their proficiency in academic and professional speech. The authors also determine the kinds of intentions that the students are supposed to be able to realize in their Russian speech. Detailed characterization is given to the pedagogic principles which went into creation of tests for the students majoring in Medicine and Biology. The paper contains examples of test questions aimed at monitoring the level of development of the necessary grammar and vocabulary skills in the students' oral and written responses.

Keywords: teaching Russian to foreign students, pre-university stage, scientific Russian; Science, Medicine and Biology, the Arts as majors; monitoring students' skills development.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT)
IN EDUCATION**T. Andryukhina**

Experience and prospects of application the advisory training method technical university students' training.....14

The article discusses the problem of application of innovative consultative method of teaching students in a technical University. This method involves the active use in the learning process of students of modern gadgets. The advisory teaching method is being tested for the preparation in the Department of Automated machine tools and tooling systems in the Samara State Technical University. The application method was found to conduct and preparation of laboratory works with use of the web tutorials on the subjects of "fundamentals of computer graphics" and "Computer modeling". To create web tutorials and quickly posting it online, the author proposes to use the HTML Converter Word. The article highlights the positive aspects in the use of the method of the advisory training directly for students. The author identified several restrictions for use the method of the advisory training. Experiences of using the method have shown that the process of laboratory work became a more motivated, productive and creative.

Keywords: competence, professional competences, the innovation method of education, the method of consultative education.

NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

L. Belyakova, N. Averyanova

On the classification of verbal lexicon on employment on Russian as a foreign language.....18

It has been the problem of a basic textbook of Russian as a foreign language adopted for communicative needs of students beyond the first year of studies for decades. Selection of teachable classroom material, quantity of language phenomena and forms of its presentation not excluding. The article deals with the example of educational technology on the basis of verbal lexics taxonomies with reliance on functional types of texts.

Keywords: Russian as a foreign language, verbal lexics, classification.

N. Filimonova, O. Seregina

The use of research method of training for various students.....22

There is a classification of training methods on character of student's cognitive activity in the article. The special attention addresses on a research method by means of which students study to make their own independent decision of a creative character problem. It is stressed that it is necessary to develop students skills of analyzing the literature and scientific sources, as well as to shape the skill of oral protecting the creative work.

Keywords: a research method of training, the decision of problem questions, the creative person.

PROBLEMS OF TRAINING ENGINEERS

N. Dovgalenko, M. Romaschenko, A. Romaschenko

The need for the humanization of engineering education.....27

The article considers problem of engineering education related to upbringing of creative, morally-oriented person in the framework of postnonclassical rationalities' and technological civilization's domination. The authors propose one of the new educational developments: philosophical essays' competition for students of technical, natural science directions, which put tasks of intellectual level improvement, development of creative thinking and involvement students in scholarly community debate. The practical results of 2015-2016 competition having held at the Department of "Philosophy" of Yuri Gagarin Saratov State Technical University are presented in this article.

Keywords: engineer, technology, creativity, education, philosophical essay.

MODERN TRENDS OF PROFESSIONAL EDUCATION

A. Kulesha, E. Morozova

Implementation of the concept of development of mathematical education in Russia at secondary vocational education students' training.....31

The article describes the features of the implementation of the Concept of development of mathematics education in teaching mathematics in secondary vocational education in modern conditions. An approach to solving problems of mathematical education, implemented in teaching mathematics to students of the secondary technical Faculty of Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd Technical University. This takes into account that education in secondary professional education is focused on the formation of applied knowledge, hands-on training. It is noted that the teacher in order to achievement the objectives you must constantly expand their horizons, engaging in self-preparation, increase their skills. Implementation of the concept of mathematical education will provide a new level of mathematical education that will improve the teaching of other subjects, and accelerate the development of not only mathematics, but also in other sciences and technologies.

Keywords: concept of development of mathematics education, problem, secondary vocational education, mathematics, motivation, knowledge.

N. Fedotova, M. Fedotov

Analysis of labour input of construction drawing in the different ways.....35

In article ways of the solution of tasks of discipline "Descriptive geometry" are considered. The cognitive baggage of future engineer is formed as means of innovative technologies of training, and by means of traditional techniques. Solving the same problem in the different ways, the acquired knowledge is acquired and turn into the integral components of thinking of future technical specialists, passing into the internal sphere and forming the identity of the engineer. The first way of the solution of a graphic task assumes the decision it by a "manual" method, advantages and shortcomings of this method are considered. The second way of the solution of the same task is solved in the automatic mode by means of a graphic package the COMPASS 3DV15. Shortcomings and advantages of the chosen methods are given in article, when studying discipline Descriptive geometry it is recommended to use both methods of the solution of similar tasks as graphic competence of students increases.

Keywords: graphic competence, problems of creation of the drawing, spatial thinking, SAPR design.

PROMISING PRACTICES

N. Fedotova, N. Artyomov

Use of technology of the three-dimensional press in educational process when studying discipline « Engineering and computer graphics».....40

In article prospects of development of creation of three-dimensional technologies, in particular uses 3D - printers in the industry and in educational process are considered. the 3D - the press belongs to high-growth and perspective technologies which can find the application in various areas of science, technicians and educations. This technology thanks to emergence of printers can find broad application in educational process, promote to introduction of new forms of the organization of educational process, increase of motivation and formation of necessary competences of students and teachers. The short review of the existing printers is carried out. Results of experimental work on use of the 3D technologies - modeling when studying a course which promote more effective formation of professional standard of bachelors of technical education are given.

Keywords: three-dimensional modeling, assembly unit, model, technologies of the three-dimensional press.

TOPICAL NOTES

A. Ingemansson

Inclusive education in a process of continuing university education of foreign people (based on teaching of Chinese students).....46

There is considered the features of inclusive education of Chinese students in a process of continuing university education. The article analyses the possibilities of teaching Chinese students by Russian university teachers in Southwest Jiaotong University (PRC) and further studying on preparatory faculty of Volgograd State Technical University.

Keywords: inclusive education, teaching methods, Russian as a foreign language.

O. Yurova, A. Tekin

About the TEMPUS EQUASP project in Volgograd flagship university.....48

Since the end of 2013, Volgograd State Technical University is actively involved in the international project for the creation and further the effective use of online quality assurance system implemented by TEMPUS EQUASP educational programs. The article gives a brief overview of the progress of work, summed up the results of a two-year tezisno interaction of working groups of partner universities in the framework of the Project.

Keywords: VSTU, quality educational program, project, TEMPUS EQUASP.

K. Siserov, J. Arkhipov

Use of multimedia technologies in the preparation of the students
to the basic state exam in physics.....52

The article stresses that the development of multimedia teaching tools - a rather difficult professional task that requires knowledge of the subject, skills, instructional design, ie development resource structure, selection and structuring of teaching material, the selection of illustrative and demonstration material, development of test cases, as well as ownership of special software and certain temporary cost. In this paper the authors presented examples of the use of multimedia technology in the formation of students' skills of solving tasks of different types of OGE. Examples of the use of multimedia technology in the formation of comparing the physical parameters of tasks solving skills; computational tasks; graphic tasks; text assignments.

Keywords: multimedia technology, preparations for OGE, didactic tool, didactic tasks, personality development.

N. Yumagulova, L. Isayeva, A. Isaev

Regionalization of educational system.....55

The article highlighted the urgency of the problems of regionalization of education are defined and formulated the most important tasks of the regionalization of the education system, are the conditions for the implementation of the regional educational component.

Keywords: educational system, educational region, regionalization Obra-tion, the integration of education.

I. Gonick, S. Moskvichev, A. Isaev

Additional education for school students: implementation
of professionally-oriented environment in high school.....57

In the article the general concept of formation and development of children and youth technical creativity programs, considered a range of events held at the Faculty of Pre-University Training Volgograd State Technical University within the framework of the formation of an integrated professional-oriented educational environment for pupils of the senior classes of secondary schools of the city of Volgograd.

In the article an example of network interaction with centers of technical creativity of children of the city of Volgograd and the Volgograd region.

Keywords: technical creativity, additional education, professional-oriented educational environmen, technical educational platform.

AUTHORS.....62

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УДК 811.161.1.234

В. В. Еремина¹, Е. А. Птицына¹, О. С. Еремина²
E-mail: yeremina_v@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ (ДОВУЗОВСКИЙ ЭТАП, УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СФЕРА ОБЩЕНИЯ)

¹ Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

² Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
www.hse.ru

В статье рассматриваются особенности организации текущего контроля по научному стилю речи для студентов на довузовском этапе обучения. Выделяются объекты контроля в обучении иностранцев с учетом общего уровня владения языком и владения языком учебно-профессиональной сферы общения. Выделены интенции, которые студент должен уметь реализовать в своей речевой деятельности. Подробно охарактеризованы методические положения, реализованные при создании сборника контрольных работ для студентов медико-биологического профиля. Приводятся конкретные примеры заданий, целью которых является контроль грамматических и лексических навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для коммуникации студентов медико-биологического профиля обучения.

Ключевые слова: обучение иностранцев русскому языку, довузовский этап обучения, научный стиль речи; естественнонаучные, медико-биологические, гуманитарные дисциплины; контроль в обучении.

В настоящее время концепция обучения русскому языку как иностранному предполагает серьезную подготовку студентов, как по общенаучным, так и по специальным дисциплинам на широком фоне общекультурных, гуманитарных знаний. Однако основной задачей довузовского этапа продолжает оставаться подготовка к обучению на первом курсе вуза. Профессиональная ориентация является одной из основ обучения иностранных студентов на довузовском этапе, поскольку целью изучения русского языка для основной массы студентов явля-

ется получение образования в российском вузе по конкретной специальности.

В соответствии с требованиями Российского государственного образовательного стандарта по русскому языку как иностранному после завершения учебы на подготовительном факультете студент должен иметь первый уровень общего владения языком [1]. Кроме того, образовательные стандарты включают профессиональные модули по естественнонаучным, медико-биологическим и гуманитарным дисциплинам [2].

Успешная сдача теста по инженерно-техническому профилю свидетельствует о том, что тестируемый имеет необходимую языковую и речевую базу, способен удовлетворять свои основные когнитивно-коммуникативные потребности в учебно-профессиональной сфере общения и может приступить к обучению на первом курсе российских вузов естественнонаучного профиля [2, с. 4].

Таким образом, объектами контроля в конце учебного года являются уровни знаний студентов по общему владению языком и по владению языком учебно-профессиональной сферы общения.

Необходимость сдачи при поступлении на первый курс, помимо тестов типового первого сертификационного уровня, также и стандартизированного теста с учетом профессиональной ориентации учащихся, повышает требования к организации как текущего, так и итогового контроля на подготовительном факультете.

Навыки и умения, необходимые для общения в учебно-профессиональной коммуникативной сфере, формируются, прежде всего, на уроках по научному стилю речи. На занятиях по русскому языку во втором семестре обучения на научный стиль речи отводится почти половина учебных часов.

В соответствии с требованиями профессионального образовательного стандарта к концу учебного года студент должен уметь реализовать в своей речевой деятельности целый ряд интенций: дать классификацию объектов; описать процесс, явление, функции объекта; дать различного рода характеристики объекта; описать состав, строение, структуру, устройство объекта; выразить связь и зависимость между объектами, описать применение, использование, назначение объекта [2, с. 8]. Все эти положения являются основополагающими для создания учебной литературы и при разработке материалов для контроля.

В настоящее время на факультете подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета обучаются студенты естест-

венно-технического, экономического, медико-биологического и гуманитарного профилей. Постоянное внимание уделяется подготовке учебных и учебно-методических материалов для всех профилей обучения; в частности, в связи с изменением требований к вопросам текущего и итогового контроля на основе профессиональных модулей совершенствуются контрольные материалы для студентов всех профилей.

В прошедшем учебном году были апробированы в группах медико-биологического профиля и затем изданы контрольные работы для студентов медико-биологического уровня [3].

В соответствии с требованиями государственных стандартов и с логикой курса научного стиля речи в учебниках для довузовского этапа и, соответственно, в материалах для контроля выделяются, к примеру, такие темы, как «Занятия по вводно-предметному курсу», «Определение предмета», «Качественная характеристика предмета», «Классификация и отнесение предмета к классу», «Характеристика предмета по составу. Качественный и количественный состав предмета» и другие. Особой для медико-биологического профиля является тема «Характеристика живых систем по строению и функциям».

Характеризуемый сборник контрольных работ предназначен для проведения текущего контроля по научному стилю речи. Контролируются грамматические и лексические навыки и умения устной и письменной речи, необходимые для коммуникации студентов медико-биологического профиля обучения.

В сборник включены четыре контрольные работы. Осуществляется поэтапный контроль прохождения материала основных учебных пособий по научному стилю речи медико-биологического профиля, включающих вводно-предметный и основной курсы.

Первая контрольная работа проводится после изучения соответствующих тем вводно-предметного курса. Последующие

контрольные работы – после изучения первой и второй тем «Определение предмета», «Качественная характеристика предмета», (контрольная работа №2), третьей темы «Классификация и отнесение предмета к классу» и четвертой темы (контрольная работа № 3). Контрольная работа № 4 проводится после четвертой темы «Характеристика предмета по составу. Качественный и количественный состав предмета». К последующим темам в качестве контроля предлагаются лекции.

Целью заданий контрольных материалов является как текущий контроль знаний, умений и навыков студентов, так и подготовка к итоговому контролю в конце учебного года. В частности, чтобы дать определение объекта или понятия, учащиеся должны знать и уметь использовать в устной и письменной речи ряд моделей [4, 5].

К примеру, студенты должны хорошо знать синонимические модели «что – что», «что – это что», «что есть что», «что является чем». Первые три модели также являются синонимичными для модели «что называется чем».

Для контроля в данном случае используются следующие задания:

А. Напишите данные предложения, используя глагол «называться»:

Химия – это наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Анатомия – это наука о внутреннем строении организмов.

Оксиды – это соединения элементов с кислородом.

Клетка – это структурная и функциональная единица живого организма.

Геометрическая фигура – это любое множество точек.

Б. Напишите данные предложения, используя глагол «являться»:

Кислород – самый распространенный элемент в земной коре.

Большинство химических элементов – металлы.

Включения клетки – продукты ее обмена веществ.

Клетка одноклеточного организма – са-

мостоятельный целостный организм.

Клетка многоклеточного организма – его часть, структурная единица.

Знание признаков классификации предметов и явлений, таких как состав, свойства, форма, строение, агрегатное состояние, функции, величина также является объектом контроля. К примеру, используется следующее задание контрольной работы № 3.

Определите, по какому признаку классифицировали предметы и явления (состав, свойства, форма, строение, агрегатное состояние, функции, величина):

1) химические соединения делят на металлы и неметаллы;

2) химические вещества делят на твердые, жидкие и газообразные;

3) клетки подразделяют на округлые, овальные, палочковидные, спиралевидные, звездчатые и т. д.;

4) клетки делятся на макроклетки и микроклетки;

5) ткани животного организма делят на четыре типа: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная;

6) химические вещества делятся на простые и сложные.

Знание содержания соответствующих разделов, а также сформированность у студентов механизмов догадки и вероятностного прогнозирования проверяются в следующем задании:

Закончите предложения:

1. В живом организме содержатся ...

2. Водород входит в состав ...

3. Молекулы сложного вещества состоят из ...

4. Клеточная мембрана имеет ...

5. Азот не имеет ...

6. Кислород характеризуется ...

7. Алюминий отличается ...

Работа с однокоренными словами ведется на занятиях как по нейтральному, так и по научному стилям речи. Умение определять однокоренные слова и понимать их значение увеличивает словарный запас учащихся и также является объектом контроля, в частности, в контрольной работе № 4:

Напишите, какие глаголы имеют один корень с данными существительными:

окисление, охлаждение, растворение, образование, соединение, превращение, плавление, кипение, нагревание, взаимодействие.

Сформированность у студентов грамматических навыков и умений конструировать предложения на основе моделей научного стиля речи проверяются в следующем задании (контрольная работа № 3):

1. Из данных слов составьте предложения:

а) используя конструкцию «что входит в состав чего»;

б) используя конструкцию «что содержится в чём».

Слова:

1) вода, все живые организмы;
2) водород, все кислоты;
3) ферменты, цитоплазма, мембрана, ядро, митохондрии, хлоропласты, вакуоль.

2. Составьте предложения, используя конструкцию «что состоит из чего»:

1) молекула серной кислоты, 2 (два) атома водорода, 1 (один) атом серы, 4 (четыре) атома кислорода;

2) молекула соляной кислоты, 1 (один) атом водорода, 1 (один) атом хлора;

3) углеводы, углерод, водород, кислород;

4) белки, остаток аминокислот;

5) молекула сложного вещества, атомы разных элементов.

Одним из самых важных умений для будущего студента вуза является умение аудирования. В конце учебного года учащиеся пишут зачетную лекцию на материале научного стиля речи соответствующего профиля обучения.

В ходе текущего контроля работа с аудиотекстами проводится на всех этапах. Как правило, это небольшие тексты, не требующие значительных затрат времени. Выполнение заданий предполагает общее понимание студентом содержания воспринимаемой на слух информации. Приведем пример из контрольной работы № 1.

Предлагается аудиотекст, перед прослушиванием дается задание: прослушайте текст, затем слушайте предложения и пишите «да» если они правильные, и «нет», если они неправильные.

Текст:

Одноклеточные животные – это животные, тело которых состоит из одной клетки. Животные, тело которых состоит из многих клеток, называются многоклеточными.

Одноклеточные животные называются простейшими. Амёба, эвглена и парамеция являются одноклеточными животными. Они имеют цитоплазму. Цитоплазма клетки имеет сложную структуру. В цитоплазме амёбы и парамеции находятся ядро и пищеварительные вакуоли.

Амёба передвигается с помощью вакуолей. Эвглена движется с помощью жгутика. Органеллами движения парамеции являются реснички.

Контролируются также навыки и умения чтения с целью выделения необходимой информации и ее записи. В соответствии с заданием нужно прочитать текст и написать ответы на вопросы (пример из контрольной работы № 2):

Цитоплазма

Цитоплазма (термин «цитоплазма» ввел Эдуард Страсбургер в 1882 году) – основная внутренняя часть клетки, ограниченная плазматической мембраной. Ядро, органоиды, включения располагаются в цитоплазме, но не являются ее частью.

В состав цитоплазмы входят органические и неорганические вещества. Основное вещество цитоплазмы – вода. Многие вещества (например, минеральные соли, глюкоза, аминокислоты) образуют истинный раствор, некоторые другие (например, белки) – коллоидный. Также цитоплазма содержит нерастворимые отходы обменных процессов и запасные питательные вещества.

В цитоплазме происходят процессы клеточного метаболизма. Цитоплазма постоянно движется, перетекает внутри живой клетки, перемещает вместе с собой различные вещества, включения и органоиды. Это

движение называется циклозом.

Вопросы:

1. Что такое цитоплазма?
2. Где располагаются ядро и органоиды?
3. Какие вещества входят в состав цитоплазмы?
4. Какие процессы происходят в цитоплазме?
5. Как называется движение цитоплазмы?

В сборник контрольных работ включены также материалы для преподавателя, содержащие аудиотексты, диктанты, ключи к заданиям, а также критерии оценок по каждому из заданий, что позволяет более точно охарактеризовать работу студента.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Государственный образовательный стандарт по русскому языку как иностранному. Первый уровень. Общее владение. – 2-е изд., испр. и доп. – М. – СПб.: Златоуст, 2001. – 36 с.
2. Государственный образовательный

стандарт по русскому языку как иностранному. Профессиональные модули. Первый уровень. Второй уровень. – М. – СПб.: Златоуст, 2000. – 56 с.

3. Еремина В. В., Птицына Е. А. Русский язык: контрольные работы для студентов-иностранцев медико-биологического профиля (довузовский этап) : метод. указания. – Волгоград : ВолгГТУ, 2016. – 16 с.

4. Еремина В. В., Еремин С. И. Общее владение русским языком и естественнонаучная профессиональная компетенция иностранных студентов // Известия Волгоградского государственного технического университета : межвуз. сб. науч. ст. № 10 (58) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. – Сер. Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. Вып. 6. – С. 54–56.

5. Еремина В. В., Еремин С. И. Учебно-научный текст в обучении студентов естественнонаучного профиля (довузовский этап) // Вестник Тульского государственного университета. Серия. Современные образовательные технологии в преподавании дисциплин. Вып. 9. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2010. – С. 27–29.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ) В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378.14

Т. Н. Андрюхина

E-mail: tat9168.1@yandex.ru

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОНСУЛЬТАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Самарский государственный технический университет
www.samgtu.ru

В статье рассматривается проблема применения инновационного метода консультативного обучения студентов, обладающих сформированными профессиональными компетенциями в техническом вузе. Этот метод предполагает активное использование в процессе обучения студентов современных гаджетов. Консультативный метод обучения проходит тестирование на кафедре «Автоматизированные станочные и инструментальные системы» Самарского государственного технического университета. Приложение метод нашел для проведения и подготовки лабораторных работ с использованием веб-учебников по дисциплинам «Основы компьютерной графики» и «Компьютерное моделирование». Для создания веб-учебников и быстрого размещения его в Интернете автор предлагает использовать HTML-конвертеры Word. Выделены положительные моменты в использовании метода консультативного обучения для преподавателей учебных дисциплин и для самих обучающихся. Автором выделены несколько ограничений для применения метода консультативного обучения. Опыт использования метода показал, что процесс проведения лабораторных работ стал мотивированным, продуктивным и творческим.

Ключевые слова: компетентность, профессиональные компетенции, инновационный метод обучения, метод консультативного обучения.

Профессиональная деятельность специалиста носит интегративный характер, однако в учебном процессе все, что должен знать и уметь специалист, распределено в учебном плане подготовки по отдельным учебным дисциплинам. Профессиональная деятельность организована как система последовательно или параллельно решаемых профессиональных задач различной степени сложности, однако содержание учебного материала структурируется в знаниевом формате. Ценностью и важным преимуществом компетентностно-ориентированного образования является то, что за счет введе-

ния в учебный процесс профессиональных компетенций он позволяет разрешить противоречия между структурой профессиональной деятельности специалиста и структурой и качеством подготовки к ней [1].

Одним из перспективных методов для применения в высшей школе с целью подготовки бакалавров, магистров и специалистов, обладающих сформированными профессиональными компетенциями, является инновационный метод консультативного обучения. Метод, в свое время предложенный Л. В. Шуткиным, реализован в Московском институте радиотехники, электро-

ники и автоматики (МИРЭА) и предполагает активное использование Интернета, компьютера и многих видов современных гаджетов в процессе обучения студентов.

В основе консультативного метода обучения лежит домашняя работа студента с гипертекстовым Web-курсом лекций, который вывешен в Интернете, а также обсуждение тем лекций в аудитории с преподавателем [2-3].

Метод консультативного обучения проходит апробацию для подготовки будущих бакалавров на кафедре «Автоматизированные станочные и инструментальные системы» в Самарском государственном техническом университете. При этом метод нашел приложение для проведения и подготовки лабораторных занятий по дисциплинам «Основы компьютерной графики», «Компьютерное моделирование» на 1–3-м году обучения. Общее количество студентов на трех курсах, принявших участие в эксперименте, более 250 человек.

Названные курсы были выбраны для проведения эксперимента, так как для них отсутствует время на лекции, и учебным планом предусмотрены только лабораторные работы и время на самостоятельное изучение материала. При этом преподавателю приходилось давать объяснения по теоретической части построения различных эскизов, чертежей, моделей деталей и узлов очень длительный промежуток времени – с момента включения компьютера студентами и начала загрузки программы для моделирования до конца четырехчасового занятия.

Дисциплины «Основы компьютерной графики» и «Компьютерное моделирование» являются логическим продолжением друг друга и включены в учебный план подготовки по направлению 151900.00 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с первого по третий курсы. На факультете ведется подготовка по трем профилям данного направления:

– Металлообрабатывающие станки и

комплексы;

– Инструментальные системы машиностроительных производств;

– Технология машиностроения.

Согласно учебному плану подготовки бакалавров направления 151900.00 учебная нагрузка по дисциплине «Основы компьютерной графики» составляет 108 часов, из них 54 часа – лабораторные работы, 54 – самостоятельная работа. Курс «Компьютерное моделирование» рассчитан на два семестра и в сумме на лабораторные работы и самостоятельную работу студентов приходится по 108 часов.

Перед началом учебного семестра преподаватель оформляет учебный материал в программе в виде компьютерного гипертекстового веб-учебника (веб-курса) в Интернете и на первом занятии передает этот курс студентам, которые могут установить его копию на своем ноутбуке (нетбуке, планшете) или домашнем компьютере.

Для самостоятельного создания веб-учебника и быстрого размещения его в Интернете мы использовали HTML-конвертеры Word.

В Microsoft Word 97 есть встроенный конвертер, позволяющий преобразовать файл в формат HTML без трансформирования большинства параметров форматирования. Также Word 2000 может сохранять в HTML-документе все эти параметры, используя язык XML – более сложную версию HTML, поддерживаемую современными браузерами. В Word 2000 HTML-формат стал одним из основных, и этот редактор можно настроить так, чтобы все документы сохранялись только в данном формате без потерь иллюстраций, схем и таблиц [3].

Вместе с веб-учебником студентам выдаются демоверсии программы для автоматизированного проектирования КОМПАС-График (1-й курс обучения) и программы трехмерного моделирования КОМПАС-3D (2–3-й курсы), работа в которых ведется по дисциплинам «Основы компьютерной графики» и «Компьютерное моделирование».

Отметим также, что студенты могут са-

мостоятельно скачать и установить на домашние компьютеры демоверсии программы КОМПАС с сайта компании-разработчика «АСКОН» [4].

На втором занятии семестра преподаватель проводит со студентами консультацию по содержанию материала первого занятия, отвечает на вопросы студентов, поясняет наиболее сложные места. На третьем занятии проводится консультация по материалам второго занятия (и так далее до конца семестра).

Следуя рекомендациям Л.В. Шуткина [5, 3], студенты, не имеющие дома персональных компьютеров, получают от преподавателя распечатанные на бумаге материалы веб-учебника для снятия с них ксерокопий или в самостоятельном режиме прорабатывают материал в одном из компьютерных классов университета.

Педагогический опыт свидетельствует, что за редким исключением студенты, придя на занятия, не имеют при себе гаджета, позволяющего выйти в глобальную сеть Интернет; следовательно, ознакомиться с материалами веб-учебника, размещенного на сайте кафедры, им не составит труда.

Требованием новых Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ВО), определяется круг компетенций будущих бакалавров, которые позволяют сформировать применение новых методов обучения в вузе, ориентированных на широкое использование различных информационных источников (информационных ресурсов). Так, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности – общепрофессиональная компетенция – является общей для всех технических направлений подготовки бакалавров в СамГТУ [6–7].

Обзор научных публикаций, посвященных исследованию современных методов обучения, позволяет выделить следующие положительные моменты в использовании

метода консультативного обучения для преподавателей учебных дисциплин в вузе:

- возможность обмена учебной информацией со студентами на расстоянии (бумажные и электронные носители, компьютерная связь и т. п.);

- большая заинтересованность и более активная деятельность студентов в учебной среде, в которой им предлагаются задачи, раскрывающие изучаемую предметную область и представление возможностей для их исследования;

- быстрое и более глубокое усвоение материалов студентами за счет гипертекстовой навигации учебного курса;

- предоставление студенту большего объема информации по изучаемой теме;

- возможность четкого структурирования смысловых тем учебного курса, согласование их между собой;

- возможность не перегружать курс излишними темами;

- отсутствие необходимости носить с собой на занятия громоздкие бумажные конспекты лекций;

- повышение информационно-коммуникативной компетентности преподавателя, т. е. не только использование различных информационных инструментов (компьютерная грамотность), но и эффективное применение их в педагогической деятельности;

- отсутствие необходимости в продолжительных и малопродуктивных операциях рисования на аудиторной доске схем и рисунков;

- экономия материальных и человеческих ресурсов кафедры в плане оформления, распечатки учебных материалов и наполняемости, так веб-курс на дисковом носителе дешевле в издании и гораздо компактнее курса, распечатанного на бумаге через типографию.

Важно также отметить положительные моменты в построении процесса обучения методом консультаций непосредственно для студентов:

- свобода выбора места, времени и темпа обучения;

– возможность обмена учебной информацией с преподавателем и студентами в группе на расстоянии;

– мотивация к постоянному активному изучению материалов курса в домашних и внеаудиторных условиях, так как полный материал курса выдается преподавателем в самом начале семестра;

– исключение рутинной работы по ведению конспектов курсов.

Для применения метода консультативного обучения разработчиком определены несколько рекомендованных ограничений, а именно, нецелесообразность использования метода в группах, состоящих более чем из 25–30 студентов; отсутствие у преподавателя возможности оформления своего курса с помощью компьютера и распечатки его на бумаге; метод рекомендуется для применения в технических вузах [2, 5].

Таким образом, опыт применения метода консультативного обучения как один из современных и перспективных для качественной подготовки будущих бакалавров, обладающих сформированными профессиональными компетенциями, рекомендуется для преподавания технических дисциплин. Апробация показала, что процесс проведения лабораторных работ с использованием консультативного метода стал мотивированным, значительно более продуктивным и творческим процессом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андрюхина Т.Н. Актуальная оценка сформированности компетенций будущих специалистов в вузе // Научный журнал «Известия Самарского научного центра РАН». – Самара : Самар. науч. центр РАН, 2015. – Т. 17, № 1(4).

2. Шуткин Л.В. Метод консультативного обучения на основе гипертекстовых веб-курсов. НТИ. Сер. 1. – 2003. – № 11. – С. 25–31.

3. Орлов А.А. Word как Web-редактор / «Мир ПК», № 03, 2001: [сайт] [Электрон-

ный ресурс]. – URL: <http://www.osp.ru> (дата обращения: 04. 02. 2016).

4. АСКОН – комплексные решения для автоматизации инженерной деятельности и управления производством: [официальный сайт] [Электронный ресурс]. – URL: <http://ascon.ru> (дата обращения: 04. 05. 2016)

5. Шуткин Л.В. Практика способа консультативно-гипертекстового обучения / Л.В. Шуткин. – НТИ. Сер. 1. – № 5. – С. 21–24. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 215 с.

6. ПОЛОЖЕНИЕ П-122 от 11.06.2014 г. Положение о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный технический университет»: [официальный сайт] [Электронный ресурс]. – URL: <http://uup.samgtu.ru/node/76/> (дата обращения: 12. 013. 2016).

7. Андрюхина Т.Н. Информационные технологии в компетентностной модели подготовки специалиста // Межвуз. сб. науч. статей (с междунар. участ.) «Актуальные проблемы автотранспортного комплекса». – Самара : СамГТУ, 2014. – С. 200–206.

8. Андрюхина Т.Н. Проектирование и реализация компетентностной модели профессиональной подготовки специалистов автомобильного транспорта // Вестник Самар. гос. техн. ун-та. Сер. Психолого-педагогические науки. – Вып. 1(9). – Самара : Изд-во СамГТУ, 2008.

9. Андрюхина Т.Н. Система формирования профессиональных компетенций у студентов – будущих специалистов автомобильного транспорта. Казанский педагогический журнал, 2008. – № 7. – С. 12–20.

10. Андрюхина Т.Н., Михелькевич В.Н. Методика проектирования базовых профессиональных компетенций специалистов автомобильного транспорта // Вестник Строительной Академии. Вып. 1. – Самара : Изд-во Самарской Строительной Академии, 2008.

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 81'243

Л. Ф. Белякова, Н. А. Аверьянова

E-mail: lorabella11@gmail.com

О КЛАССИФИКАЦИИ ГЛАГОЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

Проблема учебника русского языка как иностранного, отвечающего коммуникативным потребностям студентов технических университетов за пределами первого курса, продолжает оставаться дискуссионной на протяжении десятилетий. Отбор текстов, объем и формы представления языкового материала не составляют исключения. В статье представлен методический приём использования таксономии глагольной лексики в учебных целях с опорой на функциональную типологию текстов.

Ключевые слова: русский язык как иностранный, глагольная лексика, классификация.

Проблема учебника русского языка как иностранного для студентов технических университетов, т. е. отбор и организация языкового, речевого, ситуативно-тематического материала не только для первого, но и для второго и третьего курсов, не стала в новом веке менее насущной. Однако острота ее притупилась как годами дискуссий и попыток создания учебников для разных профилей и форм обучения, так и переклещением внимания профессионального сообщества на сертификационное тестирование уровней владения общелитературным языком (в основном) и, следовательно, на разного рода (и разной продолжительности обучения) курсы, на обучение по индивидуальным программам, в том числе и студентов из ближнего зарубежья, в разной степени владеющих языком и обязанных представить при поступлении в вуз сертификат ТРКИ-1 (B1).

Учебный процесс, т. е. работа с иностранными студентами, получающими образование на русском языке в бакалавриате, магистратуре и аспирантуре, тем не менее, продолжается и по-прежнему требует ме-

тодических решений, отбора текстов, взаимосвязанного обучения видам речевой деятельности.

Среди наиболее значительных учебников и учебных комплексов, прошедших проверку временем (их названия и фамилии авторов можно было бы набрать золотым шрифтом) выделяется учебник (и шире – учебный комплекс) корифеев отрасли Е. Е. Жуковской, Г. А. Золотовой, Э. Н. Леоновой, Е. И. Мотиной [1], представлявший в свое время подход к освоению языка и прежде всего – его научной функциональной разновидности, в основе которого лежал тип текста (таких типов выделялось шесть), определявший отбор, описание, организацию и использование языкового материала. Несмотря на определенные трудности, связанные с соответствием текстового материала учебника набору специальностей в разных технических вузах (и, следовательно, с избыточным или недостаточным объемом словаря), иностранные студенты после предвузовского этапа нуждаются в новом подходе к продолжению изучения языка, в новой моти-

вазии (вместо повторения уже освоенных конструкций научного стиля и стандартизированного ситуативно-тематического набора), в новой когнитивной стратегии, которая, должна привести к владению языком, как нами неоднократно отмечалось [2, 3], на уровне, соответствующем уровню специалиста, получившего университетское образование.

Студенты (впоследствии – выпускники) должны быть готовы к пониманию смысла оригинального текста, к чтению актуальных текстов, появляющихся во все более диверсифицирующихся медиа, в том числе в электронных версиях публикаций. Тексты, предлагаемые студентам на занятиях и в качестве домашних для изучающего, ознакомительного, просмотрового, гибкого чтения, могут укладываться в рамки классификации типов текста, принятой в учебном комплексе [1], и «препарироваться» соответствующим образом, выявляя в своем составе лексические единицы, отвечающие тематическому классификационному признаку, например, «Человек и его деятельность».

Мы обратим внимание на одну из возможностей классификации глагольной лексики публицистического текста в учебных целях, создание и анализ которой на занятии способствуют становлению вторичного языкового механизма учащегося и одновременно демонстрируют речевой потенциал рассматриваемых глагольных форм. Безусловно, потребуется время и на самостоятельную работу студента, и на дополнительную подготовку преподавателя. Игра, однако, стоит свеч.

В дальнейшем изложении предлагается классификация глагольной лексики *ad hoc* на основе газетной статьи, предполагающая наличие у преподавателя представления о таксономических классификациях глагольной лексики, в том числе и об аспектуальных.

Приводим электронную версию статьи [4].

Британцев научат языкам. Жителей Альбиона «вернут» миру.

В Британии бьют тревогу: все меньше ее жителей способны говорить на десяти языках, входящих в список «жизненно важных для будущего благосостояния страны и ее положения на мировой арене».

При составлении этого списка авторы из «Британского совета» проанализировали целый ряд экономических, политических, культурных и образовательных факторов. Как сообщает BBC, языки, знание которых «будет иметь решающее значение для процветания, безопасности и влияния Великобритании в мире в ближайшие 20 лет», это испанский, фарси, французский, китайский, немецкий, португальский, итальянский, русский, турецкий, японский. Исследования, проведенные порталом YouGov, показали, что сегодня 75 процентов опрошенных англичан не могут поддерживать элементарный разговор ни на одном из этих языков. Примерно 15 процентов жителей Великобритании заявили, что смогли бы договориться с французами, 6 процентов – с жителями Германии, 4 процента – с испанцами и 2 процента – с итальянцами. На остальных шести языках, включая русский, изъясняются не больше одного процента респондентов.

Казалось бы, расслабленность британцев вполне объяснима: весь мир говорит по-английски, зачем утруждать себя изучением русского или китайского? Эксперты утверждают, что это необходимо, причем не только в школах, где, как правило, изучают французский, испанский или немецкий, причем статус этих предметов обычно ниже, чем у математики, или, к примеру, естественных наук. По их мнению, взрослые также должны взяться за изучение хотя бы одного иностранного языка. В противном случае страна будет терять свои позиции в международном бизнесе. «Великобритания нуждается в большем количестве людей, способных не только изучать, но и применять на практике знание языков, особенно таких, как арабский, китайский, японский», – цитирует BBC Джона Ворна – одного из составителей списка. По его мнению, необязательно владеть языком в со-

вершенстве. Важно уметь им пользоваться. «То, что начинается с нескольких слов или фраз, может стать интересом всей жизни, профессией или дополнительной возможностью» – считает Ворн.

Напомним, что в Британии в рамках программы «Говорите с будущим» стартовала кампания «1000 слов». Ее организаторы, среди которых общественные организации, образовательные учреждения и посольства, призывают местных жителей выучить тысячу слов на любом иностранном языке. По мнению экспертов, этого достаточно, чтобы поддержать разговор и спасти позиции страны в бизнесе, которые, как считают организаторы, пошатнулись из-за «лингвистической лени» британцев.

В рассматриваемом оригинальном тексте, выбранном в качестве учебного, функционируют формы 38 глагольных лексем, каждая из которых в словарной статье соотносится с видовым коррелятом или характеризуется как *perfectiva* или *imperfectiva tantum*. Не вдаваясь в методическую статью в дискуссию о проблемах видовой парности (см. статью [5] и Материалы для аспектологического словаря [6]), представим выбранные лексемы алфавитным перечнем, дополнив, где возможно, видовую пару (видовая форма, функционирующая в тексте, обозначается полужирным курсивом) и обозначив отсутствие соотносительного глагола пометами *imp. tantum* (только несовершенный вид – НСВ) и *perf. tantum* (только совершенный вид – СВ). Отступление от единообразия представления видовой пары (только НСВ-СВ или только СВ-НСВ) обусловлено функциональной парадигмой и, конечно, нашим убеждением в том, что подача видовой пары в любом словаре или словарном перечне должна отражать направление видообразования.

Таким образом, список включает следующие глаголы и глагольные сочетания: *бить (тревогу) imp. tantum*, *взяться-браться (за изучение), владеть (языком) imp. tantum*, *входить-войти (в список), вернуть perf. tantum*, *включать-включить (в состав),*

учить-выучить (язык), говорить-сказать (на каком языке), договориться-договариваться/, заявить-заявлять, изучать-изучить, изъясняться-/изъясниться, иметь (значение) imp. tantum, казаться imp. tantum, мочь-смочь, напомнить-напоминать, начаться-начинаться, нуждаться imp. tantum, объяснить-объяснять, опросить-опрашивать, подержать-поддерживать (разговор), показать-показывать, пользоваться (языком) imp. tantum, пошатнуться (о позициях) perf. tantum, призвать-призывать, применить-применять (знания), анализировать-проанализировать, провести-проводить (исследования), сообщить-сообщать, спасти-спасать, стартовать perf. (в тексте) и imperf. tantum, стать-становиться, считать (в значении полагать, думать) imp. tantum, терять-потерять, уметь-суметь, утверждать imp. tantum, утруждать imp. tantum, цитировать-процитировать.

В парах *учить-выучить (язык), учить-научить (языкам)* представлена реакционная предельность – на уровне словосочетания. Пара *мочь-смочь* – единственная видовая пара, оба компонента которой функционируют в тексте.

Тематическая направленность текста – познавательная, интеллектуальная деятельность. Учитывая эту тематическую направленность текста, представим учебный вариант классификации лексем, функционирующих в нем.

Классификация состоит из шести групп, наиболее развернутыми из которых являются группа, одноименная типу текста, и группа обозначения языковых, речевых и коммуникативных умений, необходимых для осуществления интеллектуальной деятельности. К ним примыкают группа выражения мнения и группа модальных глаголов, на которые (по крайней мере, на глагол *мочь*) возложена специальная семантическая и структурная нагрузка, и группа классификации объектов внимания. Относительно большим количеством единиц представлена группа слов, обозначающих направление и сферу интеллектуальной деятельности (меры по приобретению и

возобновлению статуса и пр.). Если лексический состав предыдущих групп для другого текста той же тематической направленности может варьироваться меньше, так как в описании любой интеллектуальной деятельности могут быть представлены ее фазы и языковое оформление, то последняя группа, непосредственно связанная с конкретной информацией, будет подвергаться значительным изменениям.

Итак, классификация после обсуждения на занятии вариантов, предложенных студентами, выявления недочетов и достоинств этих вариантов, аспектологических и лексико-семантических комментариев (в частности, следует обратить внимание на роль метафоризации в развитии полисемии) может принять следующий вид:

I. Познавательная деятельность:

А. Побуждение к познавательной деятельности, активизация познавательной (интеллектуальной) деятельности: напомнить, призывать, бить тревогу (в тексте – побудить к познавательной, умственной деятельности).

Б. Начало познавательной деятельности: взяться (за изучение), начинаться (с чего), стартовать.

В. Процесс и результат познавательной деятельности: выучить (язык), изучать, научить, объяснить, опросить, показать, применять (знания), провести (исследования), стать (чем), уметь, утруждать (изучением), владеть (языком), иметь (значение).

II. Языковые, речевые, коммуникативные умения: говорить (на каком-л. языке), изъясняться (в тексте – синоним к глаголу говорить на каком-л. языке), пользоваться (языком), заявить (в тексте – сказать открыто; сказать так, чтобы всем было понятно, чтобы не оставалось сомнений в смысле сказанного, чтобы привлечь внимание к своим словам), сообщать, утверждать, цитировать, договориться (то есть достичь цели, результата, используя языковые и коммуникативные навыки), поддержать (разговор).

III. Общественно значимое положение и

общественно значимая деятельность: вернуть (кого-л. миру) (то есть восстановить связь с чем-л., побудить занять соответствующую позицию и под.), пошатнуться (в тексте – потерять статус, значение), спасти (позиции), терять (позиции).

IV. Мнение: казаться, считать.

V. Модальные глаголы, в том числе модификаторы: мочь-смочь, нуждаться.

VI. Классификация: входить (в список, в перечень чего-л.), включить (в состав).

Предлагая учебный вариант классификации глагольной лексики для более точного, отчётливого понимания смысла текста разнообразного использования этого материала в дальнейшем (для построения разножанровых монологических высказываний; для трансформации текста в диалогическую форму, в том числе и в интервью; для реферирования и пр.), авторы не претендуют на представление окончательной или единственно возможной конфигурации. Более того, очевидно, что в другом типе текста выделенные глагольные единицы в узком и широком контекстуальном окружении могут входить в состав иных тематических групп.

В статье предлагается один из приемов совершенствования языкового механизма и развития речевых навыков иностранных студентов на примере анализа состава и функционирования глагольной лексики в оригинальном тексте, в учебных целях отобранном для практических занятий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жуковская Е. Е., Золотова Г. А., Леонова Э. Н., Мотина Е. И. Учебник русского языка для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей. – М.: Русский язык, 1984. – 335 с.

2. Белякова Л. Ф. Совершенствование речевой деятельности иностранных аспирантов // Интернационализация региональных вузов: тенденции, стратегии, пути развития : мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию подготовки специалистов для зарубежных стран в Волг-

ГТУ (Волгоград, 23-25 октября 2012 г.). – Волгоград, 2012. – С. 251–256.

3. Белякова Л. Ф., Аверьянова Н. А. Язык специальности – русский // Известия ВолгГТУ : межвуз сб. науч. ст. № 14 (141) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2014. – С. 20–21.

4. Рокоссовская А. Британцев научат языкам // Российская газета – Федеральный выпуск № 6240 (264), 21 ноября 2013.

5. Белякова Л. Ф. Проблема видовой парности // Слово в языке и тексте : Сборник статей. – Волгоград : Волгоградское научное издательство, 2011. – С. 17-29.

6. Белякова Л. Ф. Материалы для аспектологического словаря : Учебный языковой словарь / ВолгГТУ. – Волгоград, 2003. – 76 с.

УДК 378.147.88

Н. Ю. Филимонова¹, О. Л. Серегина²
E-mail: filimonova_n@rambler.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СТУДЕНЧЕСКИХ АУДИТОРИЯХ

¹ Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

² Волгоградский государственный университет
www.volsu.ru

В статье рассматривается классификация методов обучения по характеру познавательной деятельности студентов. Особое внимание обращается на исследовательский метод, с помощью которого студенты учатся самостоятельному решению проблемы творческого характера. Обращается внимание на необходимость выработки у студентов навыков анализа литературы и научных источников, а также формирования умения устно защитить свою творческую работу.

Ключевые слова: исследовательский метод обучения, решение проблемных вопросов, творческая личность.

В постоянно меняющемся процессе, имя которому обучение, существует система различных методов, объединенных во множество классификаций. Та или иная классификация зависит от выбора основного критерия.

В контексте данной статьи нас интересует классификация методов обучения по характеру познавательной деятельности студентов. Перечислим основные методы в рамках этой классификации:

- объяснительно-иллюстративные (информационно-рецептивные);
- репродуктивные;

- проблемного изложения;
- частично-поисковые (эвристические);
- исследовательские [1, с. 235].

Опустим два первых метода, с помощью которых учащиеся получают большой объем знаний, но остаются в рамках исполнительской деятельности, а их познавательная деятельность ограничивается запоминанием.

Третий метод – это первый шаг на пути к творческой деятельности. С одной стороны, преподаватель сам ставит и сам же решает проблему; с другой, у студентов есть возможность следовать за логикой рассуж-

дений и доказательств и учиться разрешать проблемные ситуации.

Здесь студент нарабатывает навыки логического анализа содержания монографических работ, нормативного материала, учебной литературы, развивает умение правильно формулировать практические рекомендации и раскрывать теоретические положения, овладевает научной терминологией, делает самостоятельные выводы. Даже написание доклада, реферата подразумевает вовсе не сокращенный пересказ содержания первичного источника с основными фактическими сведениями и выводами. Такая работа включает в себя обзор соответствующих монографий, научных публикаций, учебной литературы, изложение сути книги, статьи, исследования. Уже на этапе разрешения проблемного вопроса, поставленного преподавателем перед студентом, последний должен нарабатывать практику самостоятельного изучения литературы по заданной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного и т. д.

Четвертый метод неслучайно носит название частично-поисковый. После получения от преподавателя какой-то части знаний студенты подключаются к решению проблемных вопросов и частично добывают знания самостоятельно. Тут роль преподавателя заключается в том, чтобы заинтересовать, привлечь к движению мысли, «вынудить» студента самостоятельно изучать научную литературу, нормативный материал, пополнять свои знания, ориентироваться в потоке научной информации, оценивать общественные процессы и явления. Студент должен проявлять творческий подход, вникать в суть явления, предмета, темы.

В отличие от предыдущего исследовательский метод требует от студентов самостоятельного решения проблемы, которую обычно они формулируют вместе с преподавателем. Часто студент выбирает проблему из данного ему списка, реже – сам предлагает интересующие его вопросы.

Преподаватель может предложить не-

скольким студентам работать над одной большой темой, но в рамках этой темы индивидуально решать более узкие частные вопросы. Так, на занятиях английского языка студентов должны заинтересовать темы, связанные с популярным понятием «гаджет», которое принадлежит к заимствованиям из английского языка и обладает множеством значений в обоих языках. Тема «Этимологический анализ слова “gadget” в современном английском языке» дает возможность обратиться к происхождению этого слова и рассмотреть различные версии его этимологии [2]. При работе над темой «Синонимические корреляции семантического поля “gadget”» студенту придется поработать со словарными статьями английских лексикографических источников, чтобы рассмотреть контексты употребления слова «gadget», а также коррелирующих с ним лексем [3]. Работа над темой «Родовидовые отношения в структуре лексико-семантического поля “gadgets”» может привести к созданию краткого идеографического словаря на основе исследуемого лексико-семантического поля [4].

Такая самостоятельная деятельность студента вырабатывает у него навыки анализировать литературу и научные источники, а также умение устно защитить свою творческую работу. В данном случае желательно, чтобы защита прошла на английском языке [5].

Любой студенческой аудитории необходима творческая атмосфера образовательного процесса. Поэтому преподаватель должен владеть методами организации индивидуальной и коллективной научно-исследовательской работы, уметь проводить профессионально-ролевые игры, помогать студентам включиться в решение профессиональных задач.

Так, в юридической аудитории деловой игре может предшествовать не только знакомство с нормативными источниками и опубликованной судебной практикой, но и знакомство с реальной работой суда, прокуратуры, адвокатского образования и др.

Например, посещение студентами юри-

дического факультета судебного заседания по гражданскому, административному делу в суде общей юрисдикции или арбитражном суде является необходимым, полезным шагом в изучении ряда процессуальных дисциплин, таких как «Административный процесс», «Арбитражный процесс», «Гражданский процесс», «Процессуальные особенности рассмотрения отдельных категорий гражданских дел» и т. п. Непосредственное участие студентов в судебном разбирательстве дел является незаменимым компонентом при подготовке профессиональных юристов. Студенты возможно первый раз видят весь процесс судебного заседания, в реальности оценивают роль судьи в судебном разбирательстве, сам процесс доказывания, действия участников процесса. Это дает им четкое наглядное представление о том, что до этого они воспринимали только по описанию.

После такой поездки студентам легче проигрывать юридически значимую ситуацию, а именно проводить деловую игру – судебное разбирательство по гражданскому делу. При этом они становятся участниками судебного заседания. Для достижения наилучшего результата с точки зрения процесса обучения важно, чтобы предварительно каждый студент подготовил процессуальные документы, необходимые для рассмотрения дела по выбранной фабуле дела: исковое заявление, ходатайства, доверенность, экспертные заключения, акты осмотра затопленного помещения. Кроме того, каждому участнику деловой игры следует письменно подготовить свои выступления.

Для сохранения интриги игра должна проводиться без заранее разработанного сценария. Благодаря этому, студенты ставятся в положение реальных участников гражданского дела. Они проверяют себя, отрабатывают навыки выступления в суде; в такой ситуации они вынуждены быстро и грамотно ориентироваться в сложных ситуациях, возникших при рассмотрении и разрешении гражданского дела. При этом неожиданные показания свидетелей, новые

доказательства придают живости судебному процессу; еще более усложняют роль судьи, которому нужно вынести решение по рассмотренному делу и огласить резолютивную часть решения в судебном заседании. В результате неожиданное решение может вызвать дискуссию между вжившимися в свои роли участниками процесса. Желательно, чтобы в инсценированном «зале судебного заседания» велась видеосъемка. Это дисциплинирует студентов, позволяет преподавателю делать паузы, корректировать заседание, указывать студентам на допущенные процессуальные ошибки. Кроме того, такая запись может быть использована в учебном процессе в дальнейшем [6].

Важной составляющей деловой игры является домашнее задание для студентов, заключающееся в написании полного текста решения к объявленной судьей резолютивной части. Выполнение такой работы вынудит студентов еще раз проработать все ошибки и достижения, вспомнить весь процесс доказывания, использованные в процессе заседания юридические ходы, переосмыслить возникшие коллизии.

Все это способствует творческому усвоению студентами знаний, что и предусматривает исследовательский метод.

Современная педагогика ориентирована на формирование у студентов качеств творческой личности, и делать это необходимо в любой аудитории на всех этапах обучения.

Даже на довузовском этапе обучения иностранных учащихся возможно и желательно готовить их к творческой работе. В этом смысле чрезвычайно полезной представляется подготовка студентов к первой в их жизни курсовой работе по научному стилю речи. На кафедре русского языка факультета подготовки иностранных специалистов подготовка, написание и защита курсовых работ по научному стилю речи по теме «Наука» традиционно предшествует летней экзаменационной сессии.

Иностранную аудиторию нужно адаптировать к требованиям российского вуза;

с учетом этого курсовая работа рассматривается как первый шаг к формированию у студентов исследовательских навыков.

Учитывая, что в последующие годы иностранцы будут регулярно выполнять подобные виды работы, преподаватели готовят их с учетом всех необходимых требований. Руководство курсовой работой осуществляют как преподаватели русского языка, так и преподаватели естественнонаучных дисциплин. Естественно, что первые чаще предлагают студентам научно-популярные, вторые – более научные темы исследования.

При выборе темы учитывается будущая специальность. Так, студентам инженерно-технического профиля интересны следующие темы: «Интернет в современной жизни», «Защита информации», «Мосты и транспортные тоннели», «Лазер и лазерные технологии», «Наука на защите окружающей среды», «Атомная энергия и взгляд в будущее 21-го века», «Глобальное потепление», «Интересные загадки вокруг Байкала», «Химия вокруг нас» и др.

Будущие экономисты исследуют такие темы, как «Ограниченность ресурсов и ее влияние на экономические механизмы человечества», «Формирование рыночных цен», «Роль государства в экономике», «Спрос и предложение», «Банковская система» и др.

Большинство иностранных студентов владеют информационными технологиями и умеют с помощью Интернета отыскивать необходимую информацию, уверенно ориентируясь в информационных потоках [7]. Конечно, многие из них традиционно пользуются фондами библиотеки. Но в информационном обществе знания быстро устаревают и требуют постоянного обновления. С помощью компьютера они получают быстрый доступ к различным информационным ресурсам, таким как справочные системы, электронные библиотеки и другие, находят базу данных по интересующим их вопросам. Разнообразие информационно-образовательных материалов по естественнонаучным проблемам дает студентам воз-

можность найти и обработать огромный объем информации по выбранной теме. К тому же, благодаря Интернету, курсовые работы многих студентов иллюстрированы обширными отсканированными материалами.

Естественно, у большинства иностранных студентов возникает искушение воспользоваться чужими готовыми работами, найденными в Интернете. Это многие из них будут делать на протяжении всего обучения в вузе, но только на данном этапе преподаватели пошагово осуществляют руководство написанием курсовой работы [8].

Процесс написания курсовой работы развивает кругозор иностранных студентов, глубину мышления, становится для них первой попыткой найти решение возникающих интеллектуальных задач, помогает вырабатывать исследовательские навыки.

Таким образом, в любой студенческой аудитории, на каждом этапе обучения с помощью исследовательского метода студенты учатся самостоятельно решать проблемы творческого характера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Левитан, К. М. Юридическая педагогика : учеб. / К. М. Левитан. – М.: Норма, 2011. – 432 с.
2. Давыдов, А. Ю. Этимологический анализ слова “gadget” в современном английском языке // Основные проблемы гуманитарных наук : Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2014. – С. 57–59.
3. Давыдов, А. Ю. Синонимические корреляции семантического поля “gadget” : Сборник научных трудов SWorld. – Вып. 4 (37). Том 19. – Одесса, 2014. – С. 23–25.
4. Давыдов, А. Ю. Родовидовые отношения в структуре лексико-семантического поля “gadgets” / Евразийский союз ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. – М., 2014. – № 8. – Ч. 7. – С. 18–19.
5. Davydov, A. Y. Synonymic correlations

of the semantic field of “gadget” / *SWorld-Journal*. 2015. Т. 15. № 1 (8). Р. 31–34.

6. Серегина О. Л., Азовцев М. А. Методические аспекты преподавания дисциплины «Административный процесс» // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2014. – Т. 12. № 15 (142). – С. 37–39.

7. Филимонова Н. Ю., Горьковская В. Д., Харламова Н. В. Подготовка к курсовым работам по НСР с применением информационных технологий // Вестник ТулГУ. Серия «Современные образовательные тех-

нологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. Вып.10. Часть 1. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2011. – С. 63–67.

8. Филимонова Н. Ю., Горьковская В. Д., Харламова Н. В. Методика подготовки иностранных специалистов к курсовым работам по научному стилю речи // Известия Волгоградского государственного технического университета : межвузовский сборник научных статей № 11 (98) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2012 (Серия «Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. Вып. 9. – С. 152–154.



ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

УДК 37.01

Н. В. Довгаленко, М. А. Ромащенко, А. А. Ромащенко

E-mail: dovgal30@rambler.ru

НЕОБХОДИМОСТЬ ГУМАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.

www.sstu.ru

В статье рассматривается проблема инженерного образования, связанная с воспитанием творческой, нравственно-ориентированной личности в рамках доминирования постнеклассической рациональности, технологической цивилизации. Авторы предлагают одну из новых образовательных разработок: конкурс философских эссе для студентов технических, естественнонаучных направлений, ставящий задачи повышения интеллектуального уровня, развития креативного мышления, вовлечения студентов в научные сообщества, дискуссии. В статье представлены практические результаты проведения конкурса в 2015 и 2106 гг. на базе кафедры «Философия» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Ключевые слова: инженер, техника, творчество, образование, философское эссе.

Явное тяготение в современном образовании к созданию информационно-технологической среды, основанной на рациональном продуцировании знаний, жесткой структурности, безусловно, вызвано самим «духом времени» – техногенной направленностью современной цивилизации, тотальной рациональностью, доминированием наукознания. Безусловно, отвечать на данные запросы необходимо. Особенно это касается инженерного образования и формирования специалистов производственной сферы. Однако в этом вопросе остается много «но». Должен ли инженер быть только исполнителем, или должен создавать, творить, «измышлять», т. е. практически разрешать сложные ситуации, находить нестандартные выходы из них?

Вопрос о формировании образа инженера, а также среды, где может быть воспитан такой специалист, не нов. Им был озадачен один из классиков русской философии техники П. К. Энгельмейер еще

в начале XX века, когда в России складывалась сфера индустриального производства и была насущная потребность в действующих субъектах данной сферы – инженерах, производственных служащих, высококвалифицированных рабочих, обслуживающих комплексные механизмы, машины, станки и пр. Осмысливая образ инженера, он приходит к идее, что подлинная его деятельность всегда будет связана с процессом творчества, в котором продуцируются как замысел, так и исполнение. «Техника вместе с искусством есть объективирующая деятельность, т. е. такая, которая воплощает некоторую идею, осуществляет некоторый замысел. В этом смысле она есть творческая деятельность человека» [1, с. 44]. Вся разница по сравнению с искусством, например, заключается в том, что воздействие техники производится вовне, наружу и затрагивает материю. Искусство же «работает» со сферой духовного, преобразуя ее подобно мастеру, который может

изменить субстанцию, вложив в нее индивидуальную «душу», сделав уникальным, неповторимым как некоторую вещь, так и событие. «Но тогда и педагог (учитель, воспитатель) тоже техник. В самом деле, он тоже, по определенному плану, обрабатывает человеческую машину, преимущественно с ее духовной стороны. И в этом взгляде нет никакой натяжки: уже древние греки, а за ними и римляне, называли техниками учителей риторики, гимнастики, письменности, музыки» [1, с. 39].

Воспитание творческой личности инженера оказывается сопряжено со многими трудностями. Техническая сфера наставляет индивидуума на ведение рассудочной, алгоритмической деятельности. Она реализуется через структурно-системный принцип. Потому в технологическом мире начинает доминировать элемент подчинения, системной взаимозависимости, ограниченности, строгой упорядоченности действий. Инженер должен учитывать все нюансы поведения объекта, среды, но, вместе с тем, пытаться вписать в нее совершенно новые механизмы поведения, новые элементы, искусственно созданные параметры. Причем происходить это должно не на уровне формального знания, а на уровне действий. «Знать нужно ученому для того, чтобы *знать*, а технику нужно знать для того, чтобы *делать*» [1, с. 41].

Актуализация целостного образа инженера-созидателя оказывается невозможной без гуманитарной составляющей. Не только потому, что он, прежде всего, нацелен на реализацию полезного в производственном, социальном, общественном смысле. И не потому, что в философском рациональном идеале обязан все свои деяния и поступки вводить в соответствие с «должным», то есть нравственно определенным (И. Кант). Существенным также является эстетическая направленность – соответствие нормам естественности, красоты, целесообразности. «...Красота интеллектуальная дает удовлетворение сама по себе, и, быть может, больше ради нее, чем ради будущего

блага рода человеческого, ученый обрекает себя на долгие и тяжкие труды» – справедливо отмечает А. Пуанкаре [2, с. 379]. Инженерное творчество, безусловно, является иным по сущности и роду, нежели научное. Однако, по сути, воспроизводит глубокую красоту природы, переводит ее на язык новых форм, отношений, связанных с определенным этапом развития производства, технологии.

Таким образом, на этапе становления новых форм современного образования совершенно необходимо комплексно подходить к формированию инженера, обращая внимание, прежде всего, на развитие, воспитание творческого потенциала личности, ее мировоззренческой, нравственной сторон.

Одной из новых образовательных форм, включающих в себя методологические и методические разработки по развитию именно творческого потенциала будущего инженера, формированию этической и эстетической составляющей будущих профессиональных навыков, нестандартного мышления является организация конкурсов с гуманитарной направленностью. На кафедре «Философия» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А. в 2015 и 2016 гг. был успешно реализован проект по проведению всероссийского конкурса философских эссе «Философствующие (не) философы» для бакалавров, специалистов, магистрантов естественнонаучных и технических направлений. В 2015 году он проходил по теме «Философские тропы будущего». Особенностью такого конкурса стала тема осмысления будущего науки и возможностей ее развития. Участникам было предложено написать о том, какие науки могли бы быть представлены на научных конгрессах следующего столетия, какие этические проблемы могла бы поставить или решить наука в будущем, какой материал она могла бы предложить человечеству.

Целью проведения конкурса выступало усиление гуманитарной составляющей ес-

тественнонаучного и технического образования для формирования цельного мировоззрения человека, его творческой сущности в условиях техногенного мира XXI века. Сама идея в реализации данного мероприятия родилась из убеждения в том, что современное техническое и естественнонаучное образование невозможно без философской составляющей, невозможно без формирования у студентов понимания критического метода, вовлечения в креативные проекты. Именно поэтому главной целью конкурса стала возможность поразмышлять о судьбах науки в далеком будущем, и о настоящем того места, которое становится плацдармом современной технической реальности. Целевой аудиторией конкурса стали преимущественно студенты, бакалавры и магистры российских вузов, обучающиеся на технических и естественнонаучных направлениях. Обращение к вопросам будущего открыло не только творческий потенциал научного воображения, но и поставило перед проблемой необходимости заботы о настоящем.

С самого начала конкурс философских эссе вызвал огромный интерес со стороны студенческой молодежи. Более ста работ из различных регионов России: Казани, Новосибирска, Москвы, Иваново и других участвовали в отборочных турах. Многие эссе отличала широта охваченных тем, оригинальность и обоснованность утверждений, а также нетривиальный стиль изложения, художественного замысла.

Проект продемонстрировал возможность создания широкого научного диалога, связанного с вопросами прогнозирования развития науки, техники, технологии. Он показал, насколько важными и интересными являются для современной молодежи актуализация «вечных» вопросов философии, размышление над стратегиями будущего развития человека и цивилизации, а также возможность творческой реализации в «предложенных обстоятельствах» научного фантазирования и продуцирования нового научного знания.

В 2016 году конкурс был приурочен к 55-летию первого полета человека в космос и посвящен философскому осмыслению понятия космоса. Такая тема вызвала огромный интерес среди студенческой молодежи. Многие участники отмечали, что тема: «Космос – вдохновение мечты» помогла им взглянуть на космос по-новому, открыть для себя огромный мир природы и силы человеческого духа.

Во II Всероссийском конкурсе философских эссе приняло участие более 150 конкурсантов из 30 городов России и 40 вузов нашей страны. Его идеи нашли отклик и в среде школьников, учащихся СПО; ребята писали эссе под руководством своих учителей; работ было так много, что была выделена отдельная номинация «Космос юных». Поступили заявки и от участников других государств: Белоруссии, Казахстана. В рамках мероприятия было выделено четыре номинации для студентов и одна номинация для школьников и учащихся СПО; в каждой из этих секций был выделен «длинный список» дипломантов конкурса и три места лауреатов.

Многие из представленных работ отличались искренним стремлением к познанию, творческим интересом и пониманием значения философской рефлексии в решении поставленных проблем.

Таким образом, вопросы, которые были заявлены в качестве тем для философских эссе, были сформулированы с целью обозначить концептуальное поле реализации научного познания и горизонты его применения. Такая постановка тем дала возможность участникам конкурса сформировать принципы целостного мировоззрения, используя дискурсивные поля философии и науки, и обнаружить методологию прогнозирования.

В целом оба конкурса, проведенные на кафедре философии Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А., стали составляющими единого образовательного проекта, цель которого состоит в формировании творче-

«АВПО»

«AVPO»

ского мышления студентов-инженеров и поиска междисциплинарного подхода в процессе гуманизации технического образования.

ники [Электронный ресурс]. – М.: Т-во скоропеч. А. А. Левенсон. – 1912. – 96 с. – URL: <http://e-heritage.ru/ras/view/publication/general.html?id=46915419> (дата обращения 30.05.2016).

БИБЛОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

2. Пуанкаре, А. О науке. – М.: Наука, 1990. – 736 с.

1. Энгельмейер, П. К. Философия тех-



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 377.5

А. А. Кулеша, Е. В. Морозова

E-mail: end@kti.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Камышинский технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
www.kti.ru

В статье рассмотрены особенности реализации Концепции развития математического образования в современных условиях при обучении математике в системе среднего профессионального образования. Описан подход к решению проблем развития математического образования, реализуемый при преподавании математики студентам среднетехнического факультета Камышинского технологического института (филиала) Волгоградского государственного технического университета. При этом учитывается, что обучение в системе среднего профессионального образования ориентировано на формирование прикладных знаний, практическую подготовку. Отмечается, что преподавателю для достижения поставленных задач необходимо постоянно расширять свой кругозор, занимаясь самоподготовкой, повышением своей квалификации. Реализация концепции развития математического образования обеспечит ей новый уровень, что улучшит преподавание других предметов и ускорит развитие не только математики, но и других наук и технологий.

Ключевые слова: концепция развития математического образования в РФ, проблемы, среднее профессиональное образование, математика, мотивация, знания.

В декабре 2013 года Правительством Российской Федерации утверждена «Концепция развития математического образования в Российской Федерации».

Цель Концепции – вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний – осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Основные вопросы Концепции [1]:

1. Значение математики в современном

мире и в России.

2. Проблемы развития математического образования.

3. Цели и задачи концепции.

4. Основные направления реализации концепции.

5. Реализация концепции.

В процессе социальных изменений обострились проблемы развития математического образования и науки, которые могут быть объединены в следующие группы:

- проблема мотивационного характера;
- проблема содержательного характера;
- кадровые проблемы.

Среди проблем мотивационного характера выделяют низкую учебную мотивацию обучающихся, связанную с общественной недооценкой значимости математического образования. Ее необходимо рассматривать в совокупности с проблемой содержательного характера – содержание математического образования остается формальным и оторванным от жизни.

И, если высшие учебные заведения являются центрами фундаментальной теоретической подготовки специалистов, то обучение в системе среднего профессионального образования (СПО), в первую очередь, ориентировано на формирование прикладных знаний, практическую подготовку. Установление межпредметных связей математики с общепрофессиональными дисциплинами и дисциплинами профессиональных модулей является необходимым условием формирования профессиональной компетентности будущих специалистов. Идее повышения мотивации обучения на основе раскрытия межпредметных связей математики с другими дисциплинами посвящены исследования ученых и педагогов-практиков (Э. С. Беляева, И. М. Бойко, В. Ф. Любичева, В. М. Монахов, А. С. Симонов, С. Е. Урванцева, Л. Г. Кузнецова и др.). В разное время проблемой прикладной направленности обучения математике занимались как математики, так и методисты: С. С. Варданян, Г. Д. Глейзер, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев, Н. А. Терешин, Ю. Ф. Фоминых и другие [2].

Основываясь на вышеизложенном, подбор дидактического материала при обучении математике студентов СПО должен обязательно происходить с учетом специальности, которую они приобретают. Для студентов технических специальностей – это задачи с производственно-техническим содержанием, которые описывают ситуацию, приближенную к реальной. Тематика задач для студентов экономических специальностей также разнообразна: бюджет семьи, расчет стоимости арендной платы, различные варианты кредитования, расчет

пени за просроченные платежи и др.

Подобные задачи помогают осмыслить значение достижений науки, новых технологий. Но такие задачи надо применять только после детального изучения типовых примеров. Эти задачи можно разделить на два типа: задачи с заданными числовыми величинами и задачи без заданных величин, которые надо решить в общем виде. Рассмотрим несколько задач, которые позволяют мотивировать студентов к познанию и наглядно продемонстрировать связь между учебными предметами и выбранной специальностью при изучении математики на первом курсе среднего профессионального образования.

Например, для студентов специальности «Технология машиностроения (по отраслям)» при изучении:

– темы «Координаты и векторы» целесообразно рассмотреть задачу «Центр тяжести однородного стержня находится в точке $M(x_m; y_m; z_m)$. Один из его концов есть $A(x_a; y_a; z_a)$. Найдите координаты другого конца стержня»;

– темы «Основы тригонометрии» можно рассмотреть задачу «Зная, что эскалатор в метро расположен под углом 30° , а расстояние между фонарями освещения, идущими вдоль эскалатора, 5 метров, найдите глубину станции»;

– темы «Начала математического анализа» решаем задачу «Из листа алюминия надо сделать бак объемом V . Определить размеры бака, чтобы его поверхность была наименьшей».

Для студентов специальности «Электроснабжение (по отраслям)»:

– при изучении темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики» предлагаем студентам задачу «В люстре шесть лампочек. Для каждой лампочки вероятность выхода из строя в течение года равна p . Какова вероятность того, что в течение года придется заменить не меньше половины лампочек в люстре?»;

– для темы «Математический анализ» можно решить такую задачу: «Количество

электричества, протекающее через проводник, начиная с момента $t = 0$, задается формулой $y(t) = 3t^2 + 2t - 1$. Найдите силу тока в момент времени $t = 3$ ».

Будущим экономистам можно задать задачи с таким содержанием:

– «Некоторая сумма денег X подвержена приросту в $p\%$ годовых. Используя формулу сложных процентов, найдите через сколько лет эта сумма составит Y ?» (тема «Корни, степени и логарифмы»).

– «Стоимость аренды помещения за один месяц (31 день) составляет 10 000 рублей, а за год – 109 000 рублей. Какова стоимость аренды за два года, при условии линейной зависимости стоимости от времени аренды?» (тема: «Функции и графики»).

Интерес к рассматриваемым моделям практических задач в значительной степени поддерживается содержанием задач, которые максимально приближены к современной тематике, к жизненному опыту будущих специалистов и важной для них профессиональной проблематике. Можно предложить студентам самим пополнять банк прикладных задач профессиональной деятельности. Тем более, что прикладные задачи важны для понимания профессиональной значимости, но таких задач недостаточно в различных учебниках. Поэтому важно увеличивать набор дидактического материала по всем темам. Кроме того, такой прием позволит студентам уйти от простого запоминания каких-либо формул и методов к творческим методам решения; появится возможность пробудить у обучающихся потребность познания нового материала.

В основных направлениях реализации Концепции одним из пунктов является математическое просвещение и популяризация математики.

Задача преподавателя заключается не только в обучении математике в рамках разработанной программы, но и в увлечении студентов математическими знаниями для развития любознательности. На занятиях необходимо уделять время для изучения

истории развития математики, биографий великих математиков, их открытиях. Надо пытаться вызывать интерес к современным достижениям в математике.

Например, при изучении геометрии помимо основных теорем и аксиом познакомиться с геометрией Лобачевского.

Геометрия Лобачевского – одна из неевклидовых геометрий, которая отличается от геометрии Евклида только всего одной пятой аксиомой – аксиомой о параллельных прямых: «В плоскости через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести одну и только одну прямую, параллельную данной».

Аксиома Лобачевского: «На плоскости через точку, взятую вне данной прямой, можно провести две и только две прямые, параллельные данной, а также бесконечное множество прямых, которые не пересекаются с данной прямой и ей не параллельны, и бесконечное множество прямых, которые пересекаются с данной прямой». Оказалось, что взаимосвязь пространства и времени, описываемая в теории относительности Эйнштейна, имеет непосредственное отношение к геометрии Лобачевского. В расчетах современных синхрофазотронов используются формулы геометрии Лобачевского [3].

Конечно же, для популяризации математики надо объяснить смысл одной из популярных теорем математики – теоремы Ферма. В общем виде теорема была сформулирована Пьером Ферма в 1637 году на полях «Арифметики» Диофанта. Ферма, читая математические трактаты, делал свои пометки на их полях и там же формулировал пришедшие на ум задачи и теоремы. Свою теорему «Для любого натурального числа больше двух уравнение $a^n + b^n = c^n$ не имеет решений в целых ненулевых числах a, b, c » он записал без доказательства, написав, что найденное им остроумное доказательство этой теоремы слишком длинно, чтобы его можно было поместить на полях книги. Доказательство теоремы искали более трехсот лет многие математики

ки. Для случая $n = 3$ эту теорему в X веке пытался доказать ал-Ходжани, но его доказательство не сохранилось. Теорему Ферма доказал в 1994 году Эндрю Уайлс. [4]

Интересна и нашумевшая гипотеза Пуанкаре. Гипотеза Пуанкаре – это математическая гипотеза о том, что если трехмерная поверхность в чем-то имеет сходство со сферой, то ее можно расправить в сферу. Для пояснения используют такую картинку: если обмотать яблоко резиновой лентой, то, стягивая ленту, можно сжать яблоко в точку. Если же обмотать такой же лентой пончик или бублик, у которых в середине отверстие, то в точку его сжать нельзя без разрыва пончика (бублика), или резины. При этом яблоко будет «односвязной» фигурой; пончик или бублик не односвязен. Гипотеза была сформулирована в 1904 году математиком Анри Пуанкаре, а доказана она лишь в начале этого тысячелетия российским ученым Григорием Перельманом и подтверждена математическим сообществом в 2006 году. Гипотеза Пуанкаре стала первой решенной задачей тысячелетия. Это открытие нашло применение в развитии нанотехнологий [5].

При изучении теории графов необходимо рассмотреть задачу о кенигсбергских мостах: «Можно ли обойти все семь мостов г. Кёнигсберга (ныне г. Калининград), по каждому из них пройдя всего лишь один раз?».

В 1736 году Леонард Эйлер доказал, что такой путь не существует. При этом великий математик рассмотрел более общую задачу: при каких условиях возможно построение такого пути. Предложенный при решении задачи о кенигсбергских мостах метод лежит в основе теории графов. Изложение этого решения можно найти в нескольких письмах Эйлера его коллегам [6].

Теория графов в настоящее время находит широкое применение в различных от-

раслях экономики, логистике, в коммуникационных и транспортных системах, для маршрутизации данных в Интернете и т. д.

Таких примеров существует огромное количество, задача преподавателя заключается в постоянном поддержании интереса к математике, а также достижениям науки. Поэтому преподавателю необходимо постоянно расширять свой кругозор, занимаясь самоподготовкой, повышением своей квалификации.

Реализация концепции развития математического образования обеспечит новый уровень математического образования, что улучшит преподавание других предметов и ускорит развитие не только математики, но и других наук и технологий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Распоряжение Правительства России «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации» от 24 декабря 2013 года № 2506-р. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/3894>.
2. Никитина А. Л. Развитие компонентов общих и профессиональных компетенций будущих специалистов среднего звена торгово-экономического профиля // Среднее профессиональное образование. – 2013. – № 11. – С. 24–28.
3. Широков П. А. Краткий очерк основ геометрии Лобачевского. – М.: Наука, 1983. – 76 с.
4. Стиллвелл Д. Математика и ее история. – Москва – Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2004. – С. 199–200.
5. Арсенов О. О. Григорий Перельман и гипотеза Пуанкаре. – М.: Эксмо, 2010. – 256 с.
6. Леонард Эйлер. Задача о кенигсбергских мостах // Химия и жизнь. – 2006. – № 3. – С. 44.

УДК 681.327:003(07)

Н. В. Федотова, М. Ю. Федотов
E-mail: michael.fedotov@icloud.com

АНАЛИЗ ТРУДОЕМКОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЧЕРТЕЖА РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

*Лучше решить одну задачу несколькими
способами, чем несколько задач – одним
Д. По́йа*

В статье рассмотрены способы решения задач по дисциплине «Начертательная геометрия». Когнитивный багаж будущего инженера формируется как средствами инновационных технологий обучения, так и с помощью традиционных методик. При решении одной и той же задачи разными способами полученные знания усваиваются и превращаются в неотъемлемые компоненты мышления будущих технических специалистов, переходя во внутреннюю сферу и формируя личность инженера. Первый способ решения графической задачи предполагает решение ее «ручным» методом; рассмотрены преимущества и недостатки данного метода. При втором способе эта же задача решается в автоматическом режиме с помощью графического пакета КОМПАС 3D V15. В статье приведены недостатки и преимущества выбранных методов. При изучении дисциплины «Начертательная геометрия» рекомендовано использовать оба метода решения подобных задач, так как повышается графическая компетентность студентов.

Ключевые слова: графическая компетентность, проблемы построения чертежа, пространственное мышление, САПР-проектирование.

В процессе учебной деятельности при изучении графических дисциплин у будущих технических специалистов формируется наглядно-образное мышление, связанное с представлением объекта проектирования в знаковой системе. Механизмы формирования личности будущего инженера, основанные на правильно построенном обучении графическим дисциплинам, позволят подготовить выпускников к атмосфере реального профессионального мира, дадут возможность грамотно адаптироваться к социальной среде, живущей по законам жесткой мультифункциональной конкурентности.

В условиях сокращения учебных часов, отводимых на изучение графических

дисциплин, преподавателям, тем не менее, необходимо рассматривать решение задач разными способами. Это имеет важное методическое значение и предоставляет большие возможности для совершенствования процесса обучения графическим дисциплинам. Умение студентами решать задачи разными способами способствуют формированию и развитию гибкости мышления, активности усвоения материала. Такой способ изучения позволяет студентам видеть взаимосвязь двух частей графических дисциплин: начертательной геометрии и компьютерной графики [1].

Методы начертательной геометрии являются базой для решения задач технического черчения. Для того чтобы адекватно

ватно выразить свои мысли в знаковой системе с помощью рисунка, эскиза, чертежа, необходимо знание теоретических основ построения изображений геометрических объектов, их многообразия и отношения между ними.

Всеобщая компьютеризация и на ее базе увеличивающийся объем работ с использованием компьютерных технологий постепенно приводят к тому, что обществу требуются участники производства нового типа, которые должны обладать навыками использования систем автоматического проектирования. Начальную подготовку в качестве пользователей графических пакетов прикладных программ графики дает изучение студентами компьютерной графики.

Используя трехмерную графику, необходимые чертежи получают в автоматическом режиме. Основным документом в этом случае является объемная компьютерная модель. Плоский чертеж статичен, а модель можно поворачивать и изучать с любой точки, меняя масштаб просмотра по своему усмотрению. Несложно заметить ошибки и нестыковки в проекте и оценить степень его соответствия исходному замыслу, а также выполнить проверку будущего изделия на собираемость, что крайне важно для последующего изготовления.

Но для проверки моделей недостаточно одного лишь визуального осмотра. Модели можно передавать в системы инженерных расчетов, предназначенные для всестороннего анализа изделий: на функциональность, прочность, долговечность, устойчивость к вибрации, управляемость, безопасность, ремонтпригодность, технологичность и т. д. Если чертежи выполняются только двухмерными, существует лишь два варианта проверки: ручные вычисления и тестирование реальных макетов.

Несмотря на преимущества трехмерного проектирования большинство проектировщиков, занятых в проектировании механизмов и машин, до сих пор используют традиционные методы двухмерного черчения.

Объемное проектирование имеет определенные преимущества, но в некоторых случаях 2D-подход остается более быстрым и экономичным решением [2]. Более рационально применять методы двухмерного черчения и проектирования при создании плоских схем в электротехнике, гидравлике, системном проектировании. Кроме того, двухмерное проектирование может оказаться более оптимальным вариантом при решении таких задач, как размещение оборудования в цехе.

Многие предприятия годами применяли САД и хранят сейчас множество чертежей. Часто имеет смысл обрабатывать это наследие в двухмерном режиме, оставив 3D для новых проектных разработок.

При обучении инженерной и компьютерной графике в высших учебных заведениях преподаватели графики используют различные технологии по решению графических задач начертательной геометрии и компьютерной графики.

К преимуществам использования ручного черчения в начертательной геометрии мы относим меньшую трудоемкость. Инженер-конструктор должен мысленно промоделировать действия с создаваемым объектом, а потом осуществлять свои идеи в САПР или на листе бумаги.

При решении графических задач ручную применяется определенный алгоритм решения, который можно записать или запомнить. При использовании графических пакетов (AutoCAD или Компас) алгоритм решения задач представлен в виде дерева построений, в котором методы начертательной геометрии решаются автоматически программой, но для этого необходимо создать трехмерные модели по заданным параметрам.

В данной работе мы предлагаем рассмотреть пример выполнения графической задачи и сравнить трудоемкость выполнения «ручным» способом и помощью САД-систем.

Нами была выбрана задача по теме «Пересечение поверхностей». Необходимо

построить линию пересечения конуса и сферы. Для того чтобы решить данную задачу «ручным» способом, был применен способ вспомогательных секущих плоскостей. Необходимо определить линии пересечения каждой заданной поверхности с секущей плоскостью. При решении подобных задач студентам обычно предлагают провести 10–15 вспомогательных секущих плоскостей для более точного решения задачи. Пример выполнения на рис. 1.

Для решения этой задачи выполняются следующие действия:

1. Строят очерк заданных поверхностей – конус и сфера
2. Обе заданные поверхности Φ' и Φ'' пересекают третьей, вспомогательной плоскостью или поверхностью P .
3. Определяют линии пересечения каждой заданной поверхности со вспомогательной: $\Phi' \times P = I'$, $\Phi'' \times P = I''$.
4. Определяют точки пересечения полученных линий $I' \times I'' = I$ и II . Точки I и II принадлежат обеим поверхностям.
5. Проведя несколько вспомогательных поверхностей, находят достаточное количество точек и соединяют их плавной лекальной кривой, которая и является искомой линией пересечения поверхностей.
6. Определяют точки пересечения полученных линий $I' \times I'' = I$ и II . Точки I и II принадлежат обеим поверхностям.
7. Проведя несколько вспомогательных поверхностей, находят достаточное количество точек и соединяют их плавной лекальной кривой, которая и является искомой линией пересечения поверхностей.
8. Определяют видимость поверхностей и линии их пересечения.

Таким образом, при решении данной задачи «ручным» способом нам потребовалось совершить около 36 шагов (число зависит от количества проведенных вспомогательных секущих плоскостей).

Рассмотрим ход решения этой же задачи в САД-системе «КОМПАС 3D V15». Решение задачи представлено на рис. 2.

В данном примере нами опущены шаги по вставке чертежа в шаблон основной надписи:

1. Открытие файла.
2. Создание первого эскиза одной из заданных поверхностей.
3. Выбор плоскости построения.
4. Создание горизонтальной линии и задание ее размера.
5. Создание вертикальной линии и задание ее размера.
6. Соединение концов отрезков для получения треугольника.
7. Создание тела вращения по двум отрезкам (создание конуса – вокруг катета вращается катет и гипотенуза).
8. Создание второго эскиза.
9. Выбор плоскости построения.
10. Создание полуокружности.
11. Создание тела вращения (полуокружность вокруг оси вращения).
12. Открытие нового файла.
13. Вставка необходимых видов с модели (вставка – вид с модели – выбрать модель).
14. Настройка параметров вставки и выбор шаблона чертежа.

Таким образом, на решение этой же задачи в «КОМПАС 3D V15» потребуется 18 действий.

Количество требуемых действий для решения задачи может сказать о скорости решения задачи. Скорость решения приблизительно на 39 % выше, чем при применении двумерного черчения. Это осязаемый показатель в том случае, когда необходимо увеличить сложность или количество рутинных действий.

При выполнении построений ручным способом техническому специалисту необходимо обдумать весь алгоритм решения задачи, выбрать адекватный метод решения, применить навыки пространственного решения. В САПР алгоритм решения един, а решение задачи не требует знания определенных методов, так как система сама решает поставленную задачу. Здесь необходимы знания построения

пространственных тел по заданным размерам, расположения их согласно условию задачи. Следовательно, улучшаются навыки построения чертежа как в 3D, так и в 2D.

Создавая плоский чертеж, будущие технические специалисты видят и отслеживают все свои действия. С другой сто-

роны, при построении с помощью графической программы видна трехмерная модель одновременно с плоским чертежом, но не видно алгоритма решения задачи. Существует только возможность изменять размеры, положения фигур, виды чертежа.

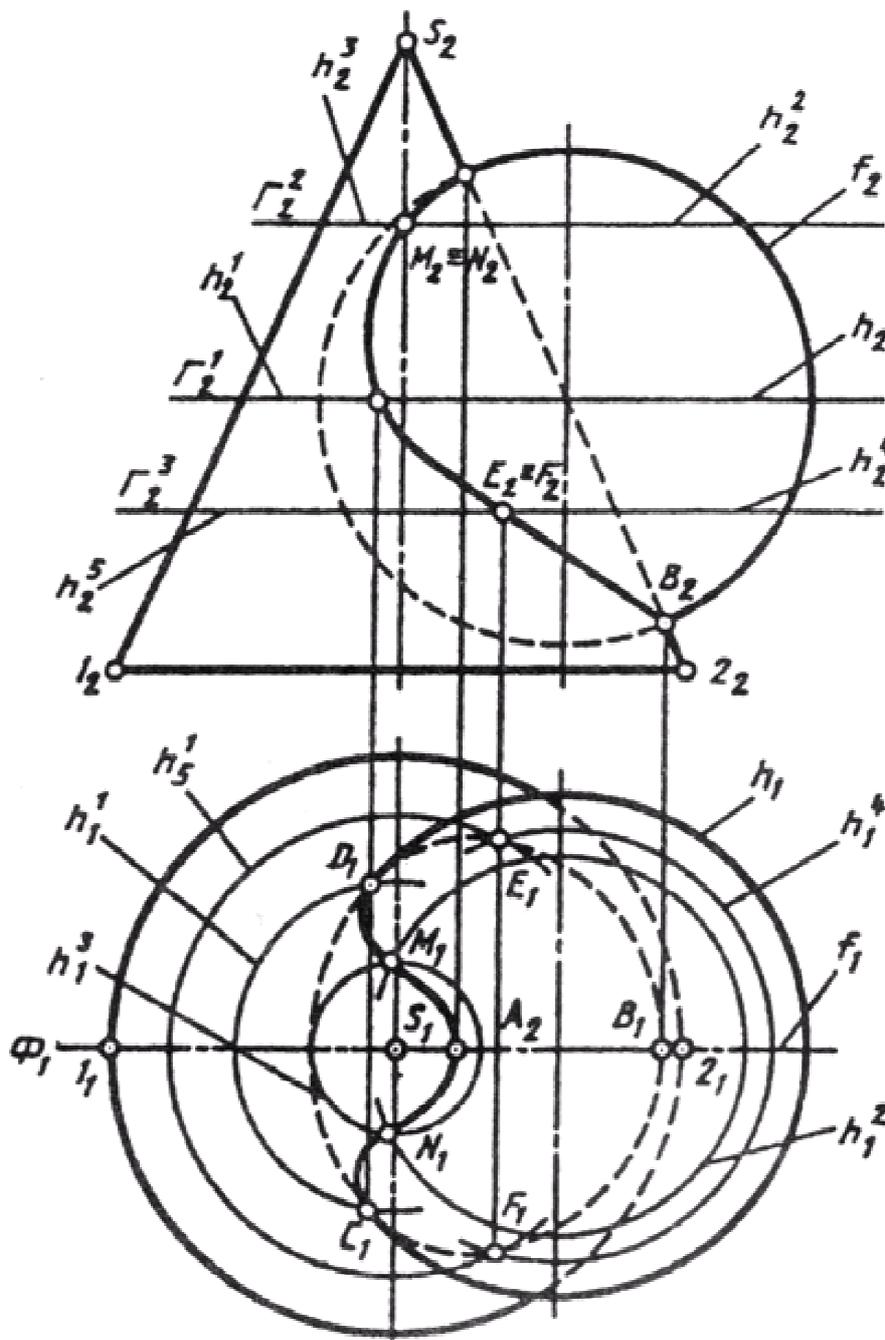


Рис. 1. Построение линии пересечения конуса и сферы

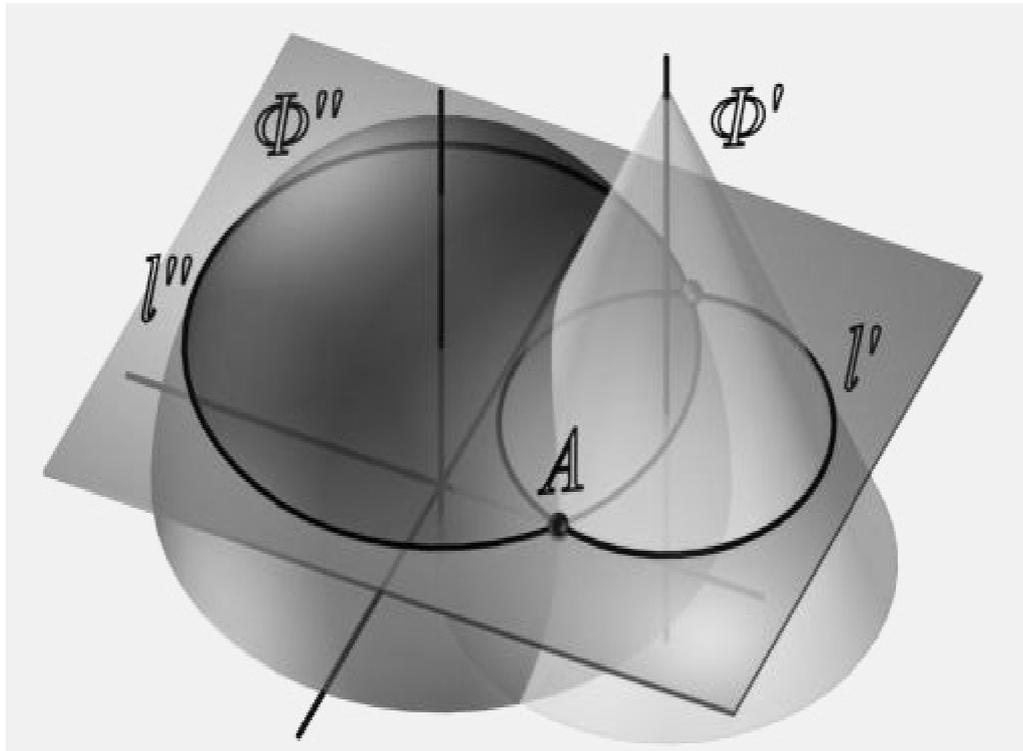


Рис. 2. Решение задачи с помощью графической программы в автоматическом режиме

При решении задачи на бумаге рекомендуется использовать от 5 до 15 вспомогательных секущих плоскостей в зависимости от масштаба чертежа. Для увеличения точности необходимо увеличивать и их количество. Поэтому для достижения максимальной точности и минимальной погрешности лучше использовать САПР, так как система выстраивает линии с точностью вплоть до двух знаков после запятой.

Таким образом, решая графические задачи разными способами, студенты включаются в поисковую деятельность, что помогает создавать мысленно пространственные модели и анализировать их [3]. Создаются условия для формирования графической компетентности, которая дает возможность адекватно применять знания в профессиональной деятельности, при этом существенно развивается пространственное мышление, умение абстрагировать, умение технически системно мыслить, выбирать

адекватные способы решения задач, умение составлять техническую документацию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кожухов С. К., Кожухова С. А. О методах целесообразности решения задач разными способами. // Математика в школе. – 2010. – № 3. – С. 42.
2. Пиралова О. Ф. Психолого-педагогические аспекты развития профессиональных компетенций студентов инженерно-технических вузов (на примере обучения графическим дисциплинам): монография / О. Ф. Пиралова // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 2.
3. Ханов Г. В. Некоторые аспекты процесса обучения графическим дисциплинам / Г. В. Ханов, Е. В. Шведова, Е. Н. Асеева // Известия ВолгГТУ : межвуз. сб науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2005. – С. 157–159. (Сер. Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. Вып. 2).

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРАКТИКИ

УДК 681.327:003(07)

Н. В. Федотова, Н. С. Артемов
E-mail: natvikfedotova62@mail.ru

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТРЕХМЕРНОЙ ПЕЧАТИ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

В статье рассмотрены перспективы развития создания трехмерных технологий, в частности, использования 3D-принтеров в промышленности и в учебном процессе. 3D-печать относится к быстроразвивающимся и перспективным технологиям, которые могут найти свое применение в различных областях науки, техники и образования. Данная технология благодаря появлению печатающих устройств может найти широкое применение в образовательном процессе, способствовать внедрению новых форм организации учебного процесса, повышению мотивации и формированию необходимых компетенций студентов и преподавателей. Проведен краткий обзор существующих принтеров. Приведены результаты экспериментальной работы по использованию технологий 3D-моделирования при изучении курса, которые способствуют более эффективному формированию уровня профессиональной подготовки бакалавров технического образования.

Ключевые слова: трехмерное моделирование, сборочная единица, модель, технологии трехмерной печати.

Одним из условий успешного решения проблем высшего технического образования является формирование профессиональных компетенций выпускников. Технические специалисты должны обладать развитым творческим (креативным) потенциалом, быть готовыми к решению любых задач в профессиональной деятельности. В связи с этим на одно из первых мест выдвигается принцип активности и самостоятельности студентов. Возникает необходимость поиска таких приемов и средств обучения, при которых формируются интеллектуальные качества личности, развиваются творческие и познавательные способности в совокупности с профессиональной деятельностью[1].

Изучаемые с первого семестра графиче-

ские дисциплины играют при этом немало важную роль. Учебная графическая деятельность направлена на умение владеть всем комплексом знаний в области черчения: теоретической основой графических изображений, геометрическими построениями, общими правилами оформления и выполнения чертежа, установленными стандартами ЕСКД. Необходимо быть технически грамотным, чтобы понимать технико-технологические сведения, указываемые на чертежах, уметь пользоваться прикладными графическими программами, такими как AutoCAD, КОМПАС и др.

Целью графической подготовки будущих технических специалистов является развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометри-

ческого мышления на основе графических моделей. Поэтому графическая подготовка в техническом университете – это фундаментальная сфера знаний, умений и специфических личностных качеств, без которых не может состояться будущий инженер [2].

Подготовка технических специалистов, владеющих САПР и умеющих решать конкретные задачи производства, позволяет интенсифицировать учебный процесс, который, особенно в последние годы, все больше сближается и переплетается с производством. Современные информационные технологии дают возможность развиваться совершенно новому направлению конструкторской деятельности – геометрическому моделированию, в основе которого лежит не чертеж, а пространственная геометрическая модель изделия.

Развитие трехмерной печати имеет большие перспективы применения в науке и образовании. Технологии трехмерного моделирования способствуют развитию пространственного мышления студентов, увеличивая тем самым их степень отдачи от учебного процесса. С внедрением и применением устройств твердотельной печати стало возможным промоделировать полный цикл создания изделия и проиллюстрировать его жизненный цикл от этапа проектирования до этапа изготовления. Увидеть будущую модель, а в некоторых случаях и реальную не только на экране монитора, но и в твердой копии – это бесценное подспорье для преподавателя как в области развития наглядности учебного процесса, так и в области мотивации и в процессе овеществления продуктов труда [3].

Работа принтера демонстрирует целый ряд физических процессов: плавление, возвратно-поступательное движение, различные виды передач. При работе над сборочными единицами необходимы знания о характере соединения сопрягаемых деталей, определяемом зазором или натягом, то есть разностью их размеров до сборки в соответствии с назначенным допуском.

Технология трехмерной печати существует уже достаточно давно. В 1984 году компания CharlesHull разработала технологию трехмерной печати для воспроизведения объектов с использованием цифровых данных, а двумя годами позже дала название и запатентовала технику стереолитографии. Тогда же эта компания разработала и создала первый промышленный 3D-принтер. Такая технология является разновидностью аддитивной технологии, при которой печать модели производится путем добавления материала и слой за слоем.

В соответствии с ФГОС, одним из определяющих факторов подготовки выпускника-бакалавра является мнение работодателя, заказчика кадров. Неоспоримо, что работодатель будет заинтересован в специалисте, владеющем всеми современными технологиями, применяемыми на производстве и в образовании. Потенциальными потребителями 3D-продуктов являются предприятия промышленного станкостроения, автомобилестроения и медицины, производители электроники и товаров широкого потребления.

Если в скором будущем 3D-принтеры реально заменят некоторые промышленные производства, то появится спрос на специалистов совершенно нового уровня и квалификации. Очевидно, развитие 3D-технологий изменит рынок труда. 3D-отрасль можно рассматривать как одну из приоритетных при выборе специальности уже сегодня. В данной работе нами представлен приблизительный список профессий, непосредственно касающихся трехмерного моделирования:

- оператор 3D-принтера;
- инженер цифрового контроля на производстве. Такой человек будет работать с трехмерной моделью объекта непосредственно на месте создания объекта;
- 3D-дизайнеры. Дизайнер может заниматься разработкой товаров или медицинских приборов, визуализацией архитектурных проектов в области техники или дизайном в индустрии развлечений;

– 3D-специалисты для CAD-систем. Для работ, связанных с 3D-CAD-моделированием, будут необходимы знания чтения чертежа, ГОСТов, геометрических ограничений и знание свойств применяемых материалов;

– разработчики и исследователи применения новых технологий;

– химики-разработчики порошков или уникальных смесей для печати;

– конструкторы с биомедицинским и техническим образованием. В настоящее время медицина активно пользуется возможностями 3D-печати;

– преподаватели по 3D. Им необходимо будет обладать знаниями по 3D-моделированию и применению всех существующих технологий печати;

– 3D-кондитеры. Разработчики создают новые модели пищевых принтеров, которые способны изготавливать кондитерские изделия;

– 3D-художник, поскольку 3D-печать – простор для творчества.

В основе работы принтера заложен принцип постепенного создания модели, она как бы выращивается из определенного материала. Преимущества 3D-печати перед привычными, ручными способами построения моделей — высокая скорость, простота и относительно небольшая стоимость.

Сам процесс печати заключается в повторении циклов отливки одного слоя материала за другим и перемещения рабочего стола вниз, на уровень готового слоя. Первый слой наносится на стол, второй – на первый и так далее, пока на столе не окажется готовое изделие. Принцип работы принтера во многом зависит от типа печати. Разница между ними заключается в технологии наложения слоев. Наиболее распространенными являются SLS (селективное лазерное сплетение), FDM (наложение слоев расплавленных материалов) и SLA (стереолитография).

Технология SLA: лазерный луч направляется на фотополимер, после чего материал

затвердевает. После отвердевания он легко поддается склеиванию, механической обработке и окрашиванию. Рабочий стол (элеватор) находится в емкости с фотополимером. После прохождения через полимер лазерного луча и отвердения слоя рабочая поверхность стола смещается вниз.

Технология SLS: спекание порошковых реагентов под действием лазерного луча – оно же SLS — единственная технология 3D-печати, которая применяется при изготовлении форм как для металлического, так и для пластмассового литья. Пластмассовые модели обладают отличными механическими качествами, благодаря которым они могут использоваться для изготовления полнофункциональных изделий. В SLS-технологии используются материалы, близкие по свойствам к маркам конечного продукта: керамика, порошковый пластик, металл.

Технология FDM: дает возможность создавать не только модели, но и конечные детали из стандартных, конструкционных и высокоэффективных термопластиков. Это единственная технология, использующая термопластики производственного класса, обеспечивающие не имеющую аналогов механическую, термическую и химическую прочность деталей.

Печать по технологии FDM выгодно отличается чистотой, простотой использования и пригодностью для применения в офисе. Детали из термопластика устойчивы к высоким температурам, механическим нагрузкам, различным химическим реагентам, влажной или сухой среде.

Стоит также отметить, что технологии печати между собой не совместимы, то есть принтер, работающий по технологии SLA, не сможет напечатать изделие по технологии FDM.

В процессе изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» студентам предоставляется возможность самореализации в учебно-исследовательской работе. При выполнении семестровых заданий преподаватели поощряют студентов

к выполнению твердотельных моделей деталей не только различными способами, но и с использованием графических пакетов, не входящих в изучаемый курс. Студенты могут самостоятельно изучить программы и выполнить модель в любой их них, и если существует возможность, то изготовить свою модель на 3D-принтере (к сожалению, кафедра пока не имеет возможности приобретения принтера для трехмерной печати). Создание вещественной копии моделируемого объекта дает возможность не только рассмотреть проектируемую деталь, но и оценить другие ее характеристики. Кроме этого, если студентам предоставить возможность присутствовать при изготовлении модели, то тем самым будет продемонстрирован полный цикл создания изделия: от этапа проектирования до этапа воплощения детали в конечном материале.

Соответственно возникает необходимость выяснения степени влияния 3D-моделирования на уровень профессиональной подготовки бакалавров. В ходе проведения экспериментальной работы этапе нами было проведено анкетирование студентов по выявлению знаний и навыков в области 3D-моделирования. Анализ ответов на разработанную анкету показал, что большинство студентов знают о существовании основных программных продуктов по созданию трехмерных моделей и аппаратов прототипирования – 3D-принтерах; 82 % студентов знают несколько моделей 3D-принтеров; 98 % – не имеют знаний и навыков по работе с ними; 99 % студентов считают, что знания и умения применять на практике технологии 3D-печати необходимы для успешного освоения профессиональных дисциплин.

В данной статье рассматривается конкретный пример выполнения семестрового задания по предмету ИКГ (инженерная и компьютерная графика) студентом первого курса Артемовым Н. По варианту, выданному преподавателем, необходимо было выполнить эскизы двух деталей шлицевого соединения: шлицевую втулку и вал. Затем

по эскизам создать 3D-модели деталей и их трехмерную сборку.

Трехмерные модели деталей выполнялись в графическом редакторе Autodesk AutoCAD 2015 (рис. 1).

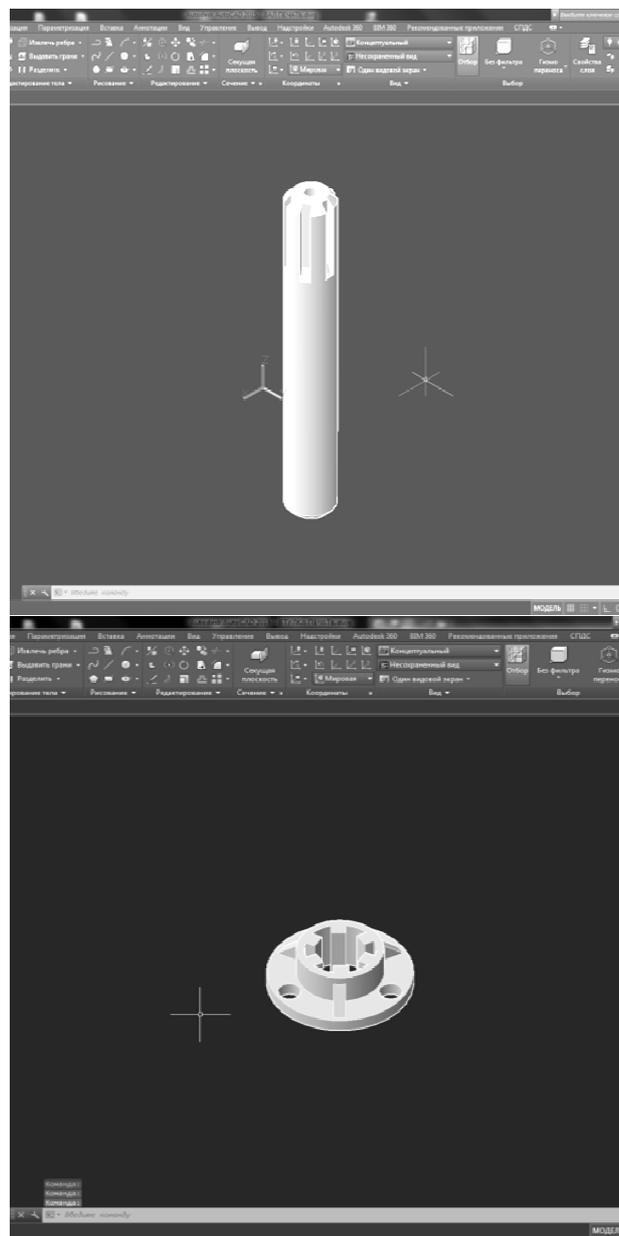


Рис. 1. Интерфейс программы AutoCAD 2015 и готовые модели вала и втулки шлицевой

Готовые модели вала и втулки сохранялись в формате STL-файла (версия программы Autodesk AutoCAD 2015 такую функцию поддерживает). Этот формат используется для хранения трехмерных моде-

лей и последующего их использования в 3D-технологиях. Информация об объекте хранится как список треугольных граней, которые описывают его поверхность, и их нормалей.

Далее объект отправляется на печать в 3D-принтер. На фотографиях представлен 3D-принтер в процессе создания моделей и итоговый результат (рис. 2, 3, 4).

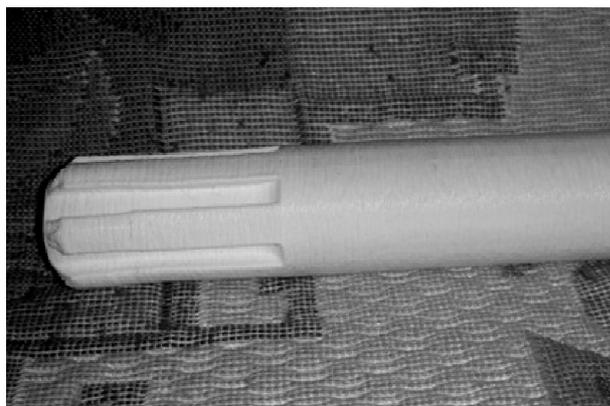


Рис. 2. Трехмерная модель шлицевого вала

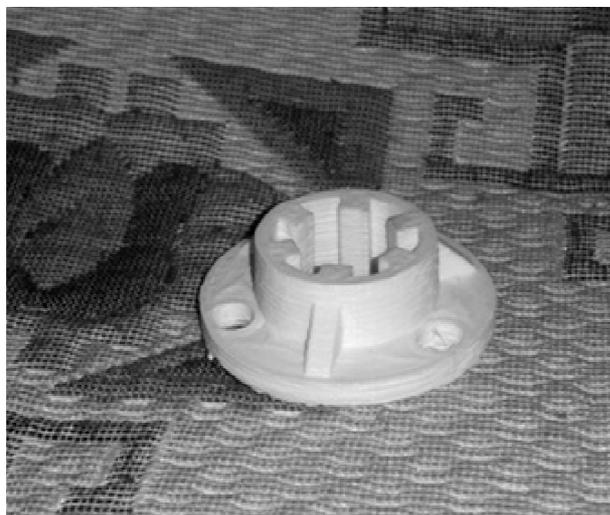


Рис. 3. Трехмерная модель шлицевой втулки

Таким образом, 3D-печать открывает огромные возможности для экспериментов в сферах архитектуры, строительства, медицины, образования, моделирования, мелкосерийного производства, ювелирного дела и пищевой промышленности. Развитие технологий печати не стоит на месте, с каж-

дым годом область применения трехмерной печати расширяется, и то, что когда-то казалось фантастикой, становится реальностью современной жизни, а дальнейшее развитие этой технологии ограничено лишь фантазией человека [4].

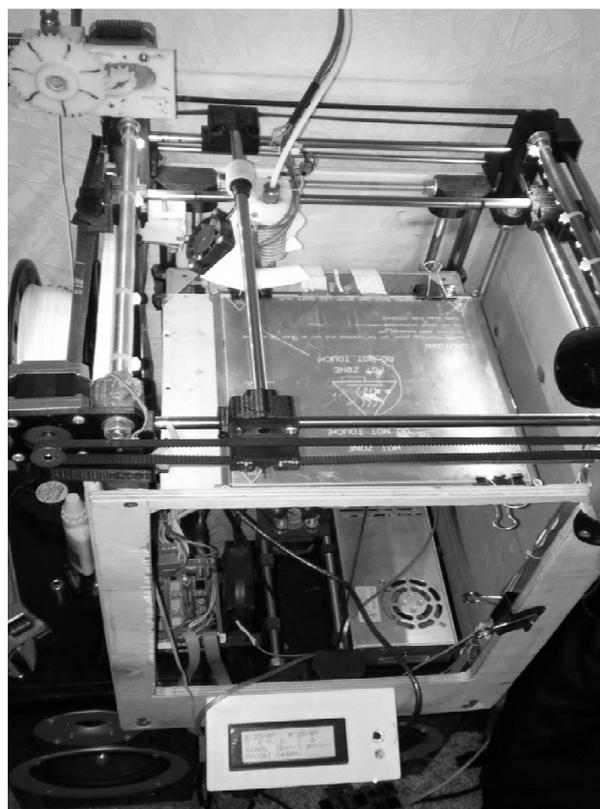


Рис. 4. 3D-принтер в работе по созданию модели

Общим преимуществом применения 3D-печати является значительное повышение интереса студентов к учебному процессу, так как она дает возможность визуально и тактильно оценить и протестировать результаты их работы. Это доказательство того, что обучаемость повышается за счет получения активного опыта, особенно в сфере пространственных и абстрактных понятий, которые трудно визуализировать.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аддитивные технологии в машиностроении : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / М. А. Зленко, А. А. По-

«АВПО»

«AVPO»

пович, И. Н. Мутьлина. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2013. – 200 с.

2. Создание двухмерного изображения объекта в AutoCAD : метод. указания / сост.: Г. В. Ханов, Т. В. Безрукова, Н. В. Федотова ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – 20 с.

3. Федотова Н. В. Технология трехмерного моделирования в преподавании графических дисциплин в техническом вузе //

Известия Волгоградского государственного технического университета. – Волгоград, 2011 (Сер. Проблемы социально-гуманитарного знания). Вып. 10. – С. 132–134.

4. Федотова Н. В. Трехмерное моделирование в преподавании графических дисциплин // Фундаментальные исследования / Российская Академия Естествознания. Вып. 12 (часть 1). – М., 2011. – С. 68–70.



АКТУАЛЬНЫЕ ЗАМЕТКИ

УДК 378.147

А. Р. Ингеманссон

E-mail: arvid2008@ya.ru

ВКЛЮЧЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНОСТРАНЦЕВ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ)

Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

В статье рассматриваются особенности включенного обучения китайских студентов в системе непрерывного вузовского образования. Анализируются возможности работы российских преподавателей в Юго-Западном университете путей сообщения (КНР) и последующее обучение китайских студентов на кафедре русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета.

Ключевые слова: включенное обучение, методика преподавания, русский язык как иностранный.

В настоящее время среди образовательных услуг значительное место занимает включенное обучение. На кафедре русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета есть опыт такой работы со стажерами из Нигерии и США. Теперь число партнеров пополнил и Китай.

В рамках действия договора, заключенного между Волгоградским государственным техническим университетом и Фондом международного образования (КНР), подготовительный факультет ВолГТУ осуществляет обучение студентов из Китая. В течение двух лет преподаватели факультета направляются в Юго-Западный университет путей сообщения (город Чэнду, провинция Сычуань, КНР) для проведения вводного курса русского языка для учащихся, в дальнейшем планирующих продолжить образование в России. В статье «Китайские студенты в вузах России», посвященной специфике обучения китайского контингента в российском вузе на предвузовском

этапе, авторы отмечают: «Абсолютное большинство из них начинает обучение с предвузовского этапа, который представляет собой обязательную составную часть обучения иностранных граждан в системе российского непрерывного высшего образования» [1, с. 76]. В отличие от традиционной ситуации, китайские студенты вышеназванного вуза включаются в обучение на подготовительном факультете, имея элементарные знания по русскому языку. Такой вид обучения, при котором изучение иностранного языка начинается в родной лингвокультурной среде, а продолжается уже за ее пределами, в стране изучаемого языка, является актуальным и продуктивным, тем более что в настоящее время многие российские вузы «оказывают иностранцам самые различные образовательные услуги, среди которых можно назвать обучение иностранных студентов, стажеров, аспирантов как на очных, так и на заочных отделениях, обучение иностранцев в совместных университетах и институтах, а также в 86 зарубежных филиалах, в культурных

центрах, на курсах и пр. На сегодняшний день вузовское и послевузовское образование получает свыше 200 тысяч иностранных граждан из 170 стран мира» [2, с. 44].

Характеризуя начальный этап обучения в Юго-Западном университете путей сообщения, укажем, что проведение вводного курса русского языка осуществляется совместно с китайским преподавателем – носителем языка. При этом большая часть учебных занятий отдана российскому преподавателю. Цель обучения на данном этапе – освоение русского языка на элементарном уровне. Говоря об особенностях восприятия образовательного процесса, исследователи находят важным, что первоначально «китайский этнотип ориентирован на получение знаний о языке как системе, а потом уже на практическое его использование» [3, с. 22], поэтому необходимо формирование представлений учащихся о графической, фонетической, грамматической системах русского языка. Как свидетельствует практика, «китайские студенты более успешно овладевают такими видами речевой деятельности, как письмо и чтение, и испытывают большие трудности при обучении аудированию и говорению» [4, с. 122]. В обучении используется первая и вторая часть учебного комплекса «Восток», авторами которого являются преподаватели Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина и Пекинского университета иностранных языков. Очевидным преимуществом данного учебника следует считать его двуязычность. Более эффективному освоению материала способствуют разделы грамматики в каждом из уроков, на которые поделен учебник. В них даются развернутые комментарии на китайском языке, объясняются примеры. Также небольшие словарные справки, расположенные после диалогов и текстов для чтения, помогают студентам лучше понять новые слова, словосочетания и предложения, содержащиеся в предлагаемых упражнениях. С другой стороны, учебник не располагает, к примеру, цветным иллюстративным ма-

териалом, который мог бы оживить процесс обучения, сделать его более привлекательным. Как известно, «учащиеся-китайцы – визуалы», поэтому они «без опоры на зрительный канал плохо воспринимают информацию» [5, с. 41].

Принимая решение о получении образования в России, китайцы зачастую отдают предпочтение крупнейшим городам страны – Москве и Санкт-Петербургу. Закономерно поэтому, что одна из задач русскоязычного преподавателя ВолгГТУ – привлечь студентов на подготовительный факультет университета. Для этого проводятся беседы с учащимися, демонстрируются презентации и видеоматериалы, рассказывающие об истории города Волгограда, о его достопримечательностях, об истории и современном состоянии ВолгГТУ, о перечне специальностей, по которым осуществляется обучение в университете.

Ведется такая работа не только в Китае, но и по прибытии студентов в Волгоград. Как показывает статистика, из общего количества китайских учащихся Юго-Западного университета путей сообщения, продолжающих учебу на подготовительном факультете ВолгГТУ в 2016 году, 45 % выбрали инженерный профиль обучения, 33 % – экономический, 22 % – филологический.

Владение русским языком на элементарном уровне, приобретенное в процессе обучения на родине, позволяет учащимся легче и быстрее включиться в образовательный процесс в России, продолжить изучение языка на базовом уровне наравне со студентами, приступившими к учебе на подготовительном факультете в начале учебного года.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Филимонова Н. Ю., Романюк Е. С. Китайские студенты в вузах России // Высшее образование в России. – 2014. – № 8–9. – С. 76–81.
2. Филимонова Н. Ю., Годенко А. Е. Роль довузовского этапа обучения иностранных

студентов в рамках фундаментальной подготовки будущих инженеров // Известия Волгоградского государственного технического университета : межвузовский сборник научных статей. Серия «Проблемы социально-гуманитарного знания». Вып. 12. – Волгоград, ВолгГТУ, 2013. – С. 44–50.

3. Балыхина Т. М., Чжао Юйцзян. Какие они, китайцы? Этнометодические аспекты обучения китайцев русскому языку // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 5. – С. 16–22.

4. Филимонова Н. Ю., Романюк Е. С. Межкультурная коммуникация в условиях интернационального факультета : моногр. / под общей ред. Н. Ю. Филимоновой ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – 240 с.

5. Крючкова Л. С. Лингвометодические основы обучения китайских учащихся грамматике русского языка как иностранного // Международный аспирантский вестник. Русский язык за рубежом. – 2010. – № 1–2. – С. 36–42.

УДК 378.1

О. В. Юрова, А. В. Текин

E-mail: omkod@vstu.ru

О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА TEMPUS EQUASP В ВОЛГОГРАДСКОМ ОПОРНОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Волгоградский государственный технический университет
www.vstu.ru

Начиная с конца 2013 года Волгоградский государственный технический университет активно участвует в реализации международного проекта по созданию и дальнейшему эффективному использованию онлайн-системы обеспечения качества реализуемых образовательных программ TEMPUS EQUASP. В статье приведен краткий обзор хода работ, тезисно подытожены результаты двухлетнего взаимодействия рабочих групп университетов-партнеров в рамках Проекта.

Ключевые слова: ВолгГТУ, качество, образовательная программа, проект, TEMPUS EQUASP.

Сегодня, на фоне всеобщей ориентации высшего образования страны на повышение качества оказываемых образовательных услуг, органами государственной власти и иными заинтересованными в образовательном процессе сторонами используется довольно широкий перечень инструментов по оценке и повышению качества образования. К числу таких инструментов и процедур следует отнести, например, мониторинг эффективности образовательных организаций высшего образования, самообследование вузов, механизмы обществен-

ной и профессиональной аккредитации образовательных программ (далее – ОП) и др.

С другой стороны, в вузах России активно разрабатываются и апробируются различные независимые модели, системы и процедуры обеспечения, мониторинга и оценки качества реализуемых образовательных программ.

В рамках образовательной деятельности первого опорного университета Волгоградской области – Волгоградского государственного технического университета (далее – ВолгГТУ), одной из таких систем выступа-

ет независимая «Онлайн система обеспечения качества образовательных программ», разработанная и апробируемая консорциумом 12 российских и 6 зарубежных университетов-партнеров в рамках реализации международного проекта «TEMPUS EQUASP» (Проект № 543727-TEMPUS-1-2013-1-IT-TEMPUS-SMGR, далее – Проект) [1].

Так, с 2013 года, в работу над данной системой, помимо ВолгГТУ, активно включены Университет г. Генуи, Политехнический университет Каталонии, Каунасский технологический университет, Словацкий технологический университет в г. Братиславе, Тамбовский и Донской государственные технические университеты, Томский политехнический университет, Уральский федеральный университет, Астраханский государственный университет, Санкт-Петербургский политехнический университет, Московский государственный университет геодезии и картографии и др. Также в консорциум включены представители Министерства образования и науки РФ, Ассоциации инженерного образования России, Консорциума CINECA и пр. [2].

В реализацию проекта в ВолгГТУ вовлечены (реально или потенциально) структурные подразделения университета: учебно-методическое управление, отдел социологических исследований и внеучебной работы, а также центр содействия занятости студентов и трудоустройства выпускников.

Внедрению и апробации данной системы в указанных российских университетах предшествовала длительная и кропотливая работа.

В частности, по результатам первого года реализации проекта, рабочая группа ВолгГТУ приняла участие в пяти рабочих встречах, а также в разработке основополагающих проектных документов: «Стандарты EQUASP и рекомендации для гарантии качества образовательных программ», «Глоссарий терминов». Проект «Стандартов EQUASP» был проанализирован на соответствие действующей в вузе системе обеспечения качества подготовки выпуск-

ников, даны соответствующие комментарии. В этих комментариях отмечалось сходство (различие) европейской системы и действующей в вузе системы, полнота реализации европейских требований в российском вузе. Стандарт и требования к качеству подготовки выпускника позволили определить информацию и данные, которые необходимо собирать для оценки качества образовательной программы; параллельно с этим разрабатывалась анкета для проведения мониторинга качества подготовки выпускника, направленного на опрос студентов, трудоустроенных выпускников и работодателей, а также других заинтересованных сторон.

Первыми результатами и основными направлениями интеграции элементов Проекта в систему качества и оценку образовательных программ в ВолгГТУ послужили следующие элементы интеграции:

Интеграция элементов TEMPUS EQUASP в тактику Системы менеджмента качества (далее – СМК) ВолгГТУ:

- вовлечение всех заинтересованных сторон в процессы совершенствования качества ОП;
- учет элементов системы EQUASP при самооценке вуза;
- повышение открытости и прозрачности оценки качества ОП.

Интеграция элементов TEMPUS EQUASP в методические инструменты СМК ВолгГТУ:

- совершенствование системы сбора обработки, анализа и интерпретации информации о качестве ОП с привлечением инструментов TEMPUS EQUASP;
- сопоставление внутренних стандартов качества ОП со стандартами EQUASP;
- повышение качества планирования дальнейшего развития СМК.

Интеграция элементов TEMPUS EQUASP в компоненты СМК ВолгГТУ:

- ориентация на подготовку специалистов для международного рынка;
- повышение степени удовлетворенности потребителей образовательных услуг;

– совершенствование системы корректирующих и предупреждающих действий с привлечением системы онлайн-мониторинга EQUASP.

В 2016 году в ВолгГТУ также стартовало пилотное анкетирование обучающихся и выпускников.

Результатами второго года реализации проекта стали: разработанная методология и процедура документирования; определение службы университета для документирования этого процесса; проектирование и создание программного обеспечения для онлайн-мониторинга качества образователь-

ной программы, соответствующее ожиданиям заинтересованных сторон. Разработкой программного обеспечения занималась компания CINECA. Проект интерфейса сайта вуза, на котором помимо прочей информации вуза будут размещаться форма анкеты, документы, касающиеся оценки качества образовательной программы и т. п., создает Тамбовский государственный технический университет.

Таким образом, наглядно результат двухлетней совместной работы представлен на приведенном ниже рисунке:

The screenshot shows the EQUASP website interface. At the top, there is a navigation bar with the EQUASP logo and the text "ON-LINE QUALITY ASSURANCE OF STUDY PROGRAMMES". There are also language options (English, русский) and a "Sign In" button. Below the navigation bar, there is a search box and a "RELOAD" button. The main content area displays a table of universities and their study programmes.

Short Description (eng) ▾	Long Description (eng) ▾	[show-all] [hide-all]	University URL ▾	
EQUASP Sample University	EQUASP Sample University Test		http://www.cineca.it	Study Programmes
ASU	Astrakhan State University		http://www.asu.edu.ru	Study Programmes
DSTU	Don State Technical University		http://donstu.ru	Study Programmes
MADI	Moscow State Automobile and Road Technical University		http://madi.ru	Study Programmes
MIGAUK	Moscow State University of Geodesy and Cartography		http://www.migaik.ru	Study Programmes
SPBPU	Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University		http://eng.spbstu.ru/	Study Programmes
TPU	Tomsk Polytechnic University		http://www.tpu.ru/	Study Programmes
TSTU	Tambov State Technical University		www.tstb.ru	Study Programmes
URFU	Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin		http://urfu.ru	Study Programmes

Below the table, there is a navigation menu with the following items: UNIVERSITY, STUDY PROGRAMMES, USERS, DIDACTIC STRUCTURES, TEACHERS, SECONDARY SCHOOLS.

Study Programmes

Search box

enter a filter value, apply on all columns

Bachelor

Study Program Code ▾	Short Description (eng) ▾	Purpose ▾	[show-all] [hide-all]	Didactical Structure ▾
23.03.03	Exploitation of transport-technological machines and complexes	Training specialist in the areas of science and engineering, connected with exploitation, repairing, maintenance and service of vehicles, transport-technological machines of different applications (transport, lifting-transport, port, construction, road-building, agricultural, specific and other types of machines and co [Show]		FAT
15.03.01	Mechanical engineering	Study Programme is realized in order to provide students with the opportunity and conditions to acquire necessary level of knowledge, skills, abilities, experience for professional employment in the sphere of machine building & mechanical engineering.		FTKM

Интерфейс программной среды онлайн-системы обеспечения качества образовательных программ, разработанной в рамках проекта TEMPUS EQUASP [3]

Онлайн-форма, представленная на рисунке, призвана консолидировать основные данные о процессах образовательной программы, структурируя их по стандартам, направлениям обеспечения качества ее реализации.

В течение третьего года работ по Проекту (2016 г.), по крайней мере, основная часть образовательных программ университетов-партнеров должна быть консолидирована и документально оформлена; в таких программах должна быть осуществлена четкая постановка образовательных целей, задокументирован образовательный процесс, перечислены ресурсы, определены результаты и система управления в соответствии с принятой методологией и процедурой документирования и пр. Все работы должны быть проведены с использованием программного обеспечения для электронного документирования, которое разработано в соответствии с принятыми стандартами и предложено к использованию каждому университету-партнеру (помимо онлайн-формы, представленной на рисунке, в данное программное обеспечение также включены онлайн-анкеты и интерактивная среда для проведения опросов заинтересованных сторон).

В данный момент времени в ВолгГТУ реализуется пилотный мониторинг эффективности образовательного процесса на примере образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Оборудование и технология сварочного производства») и 15.04.01. «Машиностроение» (магистерская программа «Технология и оборудование сварочного производства»).

Так, в частности, мониторинг выпускников на этапе ГИА уже может предоставить внутренним пользователям информацию относительно:

- путей повышения имиджа выбранного направления к концу обучения;
- учебного процесса;
- удовлетворенности качеством подго-

товки на занятиях;

- удовлетворенности содержанием занятий по направлению;
- удовлетворенности качеством образования;
- оценки студентами возможности своего трудоустройства по направлению;
- предложений и пожеланий выпускников по совершенствованию качества подготовки студентов в университете по каждой ОП и в целом по вузу и т. д.

Отсюда, по результатам реализации комплекса работ в рамках Проекта, представляется возможным:

- доведение до сведения потребителей образовательных услуг и всех заинтересованных лиц информации о качестве образовательных услуг, отзывах потребителей (студентов, выпускников);
- доведение до сведения преподавателей, сотрудников и руководства университета важности выполнения требований потребителей;
- разработка планов корректирующих и предупреждающих мероприятий с целью улучшения качества предоставляемой образовательной услуги и пр.

Информация о реализации проекта, совещаниях и рабочих встречах рабочей группы последовательно доводится до персонала университета на заседаниях ректора, научно-методического совета, совещаниях деканов, а также на сайте вуза в разделе «Международная деятельность». Увеличить объем аудитории для информирования о реализации проекта планируется путем размещения статей в газете ВолгГТУ «Политехник», а также иных изданиях.

В итоге в проект, прямо или косвенно, будет вовлечен весь персонал университетов-партнеров (и административный, и академический), которые будут выступать одновременно соисполнителем проекта и целевой аудиторией. Данный тезис особенно актуален для ВолгГТУ, в программе развития которого до 2020 года работы по обеспечению качества образовательных услуг имеют одно из приоритетных значений,

в том числе с помощью разработанного онлайн-инструментария.

Таким образом, в конце программы все вузы-участники будут иметь современный и эффективный инструмент документирования и мониторинга качества их образовательных программ, который может быть рекомендован к использованию и другими отечественными вузами как передовой опыт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Официальный сайт Волгоградского го-

сударственного технического университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.vstu.ru. (дата обращения: 10.07.2016)

2. Официальный сайт Тамбовского государственного технического университета. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.tstu.ru (дата обращения: 12.07.2016)

3. Онлайн-система обеспечения качества образовательных программ. Сайт в рамках Проекта «TEMPUS EQUASP» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : equasp.cinesca.it (дата обращения: 12.07.2016)

УДК 372.853

К. А. Сисеров¹, Ю. К. Архипов²

E-mail: ksisero@mail.ru¹; jra40560440@yandex.ru²

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ К ОСНОВНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ

¹ Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 1 Красноармейского района Волгограда»

² Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 9
Красноармейского района Волгограда»

В статье подчеркивается, что разработка мультимедийных учебно-методических пособий – достаточно сложная профессиональная задача, требующая знания предмета, навыков учебного проектирования, т. е. разработки структуры ресурса, отбора и структурирования учебного материала, отбора иллюстративного и демонстрационного материала, разработки контрольных тестов, а также владения специальным программным обеспечением и определенных временных затрат. В работе авторами представлены примеры применения мультимедийных технологий при формировании у обучающихся навыков решения заданий ОГЭ разных типов. Рассмотрены примеры использования мультимедийных технологий при формировании навыков решения заданий на сравнение физических параметров, расчетных заданий; графических заданий; текстовых заданий.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, подготовка к основному государственному экзамену, дидактическое средство, дидактические задачи, развитие индивидуальности.

Мультимедийные технологии относятся к одним из наиболее динамично развивающихся и перспективных направлений информационных технологий. Их использо-

вание дает возможность совмещать теоретический и демонстрационный материалы, помогает учащимся целостно воспринимать предлагаемый материал и делает процесс

подготовки к основному государственному экзамену по физике более эффективным и доступным.

Мультимедийные программные средства обладают большими возможностями в отображении информации, значительно отличающимися от привычных, и оказывают непосредственное влияние на мотивацию обучаемых, скорость восприятия материала, утомляемость и, таким образом, на эффективность учебного процесса в целом.

В наше время еще сохраняется различие между специализациями, которые выбирают выпускники школ, и профессиями, которые нужны работодателям. По мнению 85 % абитуриентов, перспективные профессии связаны с экономикой, менеджментом, IT-специальностями, юриспруденцией и работой переводчиком. При этом, в большинстве случаев, на выбор профессии влияют амбиции родителей, которые считают, что именно дипломы экономиста и юриста – счастливые билеты в жизнь. Безусловно, эти специальности наиболее доходны и престижны, но они – неперспективные профессии будущего. По прогнозам министерства труда России, 40 % выпускников не смогут найти работу по этим специальностям, а 30 % устроятся не по специальности. Работодатели также отмечают переизобилие в этих отраслях. Исключение составляют только IT-специальности, по которым на данный момент специалистов нужно примерно столько, сколько сейчас их выпускается.

В выпускниках технических вузов – инженерах, мастерах, технологах – предприятия уже сейчас испытывают недостаток. Эксперты полагают, что спрос на перспективные профессии в будущем будет зависеть от двух факторов. С одной стороны, будут рассматривать узкопрофильные профессионалы, а с другой, – стыки нескольких специальностей. Последнее касается в основном инновационных компаний.

Описанная ситуация на рынке труда, в свою очередь, ведет к увеличению числа учащихся, которые, связывая свое будущее

с производственными профессиями, выбирают при сдаче основного государственного экзамена (ОГЭ) предметы научно-естественного цикла, в том числе – физику.

Данная тенденция требует от учителя применения более эффективных приемов подготовки учащихся к ЕГЭ на основе информационных технологий обучения. Одним из таких приемов является использование учителем мультимедийных технологий.

Мультимедийные технологии относятся к наиболее динамично развивающимся и перспективным направлениям информационных технологий. Мультимедиа – это информационный ресурс, созданный на основе технологий обобщения и представления информации разных типов как традиционной статически визуальной (текст, графика), так и динамической, включающей в себя видеотрекеры, анимацию и т. п. Появляется возможность совмещать теоретический и демонстрационный материалы. Тестовые задания уже не ограничиваются словесной формулировкой, а могут представлять собой целый видеосюжет. При этом изобразительный ряд, включающий образное мышление, помогает учащемуся целостно воспринимать предлагаемый материал и делает процесс подготовки к ОГЭ по физике более эффективным и доступным.

Как дидактическое средство, применение мультимедиа-технологий при подготовке учащихся 9-х классов к ОГЭ по физике способствует освоению ими учебной деятельности и влияет на развитие основных сфер их индивидуальности:

- стимулирующий этап модели освоения учебной деятельности предполагает воздействие на мотивационную сферу;
- на этапе целеполагания происходит влияние на волевую сферу;
- обучающий этап охватывает интеллектуальную и предметно-практическую сферы индивидуальности обучающегося;
- на аналитико-рефлексивном этапе и этапе саморегуляции происходит воздействие на сферу саморегуляции;

– этап самореализации предполагает формирующее влияние на эмоциональную сферу индивидуальности обучающегося.

Кроме того, использование учителем мультимедийных технологий при подготовке учащихся 9-х классов к ОГЭ по физике позволяет решить ряд дидактические задач:

- совершенствование организации преподавания;
- повышение индивидуализации обучения;
- повышение продуктивности самоподготовки учащихся;
- индивидуализация работы самого учителя;
- усиление мотивации к обучению;
- активизация процесса обучения;
- обеспечение гибкости процесса обучения.

Мультимедийные программные средства обладают большими возможностями в отображении информации, значительно отличающимися от привычных, и оказывают непосредственное влияние на мотивацию обучаемых, скорость восприятия материала, утомляемость и, таким образом, на эффективность учебного процесса в целом. При создании мультимедийной презентации необходимо учитывать следующие моменты:

- психологические особенности учащихся данного класса;
- цели и результаты обучения;
- структуру познавательного пространства;
- выбор наиболее эффективных элементов компьютерных технологий для решения конкретных задач конкретного урока;
- цветовую гамму оформления учебного материала.

Для организации подготовки учащихся к ОГЭ нами разработаны мультимедийные учебно-методические пособия, которые используются при формировании у учащихся навыков решения заданий ОГЭ разных типов: задания на сравнение физических параметров; расчетные задания; графические задания; текстовые задания.

В заключение хотелось бы отметить, что разработка мультимедийных учебно-методических пособий – достаточно сложная

профессиональная задача, требующая знания предмета, навыков учебного проектирования, т. е. разработки структуры ресурса, отбора и структурирования учебного материала, отбора иллюстративного и демонстрационного материала, разработки контрольных тестов, а также владения специальным программным обеспечением и определенных временных затрат. Кроме того, высокий образовательный потенциал применения мультимедийных технологий при подготовке обучающихся к ОГЭ по физике требует должной организации учебного процесса.

Тем не менее, наш опыт по применению мультимедийных технологий при подготовке учащихся 9-х классов к основному государственному экзамену по физике и формированию у них навыков решения заданий экзамена в МОУ «Лицей № 1», МОУ «СОШ № 9», а также Красноармейском центре довузовского образования ВолгГТУ позволяет рекомендовать учителям общеобразовательных учреждений активнее использовать мультимедиа-технологии при подготовке учащихся 9-х классов к ОГЭ по физике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Воронин, Ю. А. Технические и аудиовизуальные средства обучения : учеб. пособие / Ю. А. Воронин. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2001. – 134 с.
2. Егорова, Ю. Н. Мультимедиа технология как комплексное средство повышения качества обучения в общеобразовательной школе / Ю. Н. Егорова, М. Н. Морозова, В. К. Кириллов // Материалы Региональной научно-практической конференции. – Чебоксары, ЧГУ им. И. Н. Ульянова, 1999. – С. 170–72.
3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – М.: Академия, 2003. – 192 с.
4. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации : Проблемы информатизации высшей школы. – М., 1998. – 57 с.

УДК 371.2

Н. Р. Юмагулова, Л. А. Исаева, А. В. Исаев

E-mail: yumagulova50@rambler.ru

РЕГИОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Волгоградский государственный технический университет

www.vstu.ru

В статье подчеркнута актуальность проблематики регионализации образования, определена суть и сформулированы важнейшие задачи регионализации образовательной системы, перечислены условия реализации регионального образовательного компонента.

Ключевые слова: образовательная система, образовательный регион, регионализация образования, интеграция образования.

Регионализацию системы образования можно рассматривать как учет при отборе содержания образования и воспитания исторических, социально-политических, этнических, экономических, географических и других особенностей территории (т. е. учет особенностей территории). Проблематика регионализации образования очень актуальна в связи с тем, что именно на территории региона максимально сближаются, концентрируются и функционируют наиболее проблемные явления современного образования: единое образовательное пространство, культурная этнографическая среда, личностно ориентированный подход, культурная самоидентификация, культурная идентичность и др. Каждое из этих явлений несет в себе определенный педагогический потенциал, необходимый, но не всегда востребованный для личностного развития.

Уже в первых исследованиях, посвященных вопросам развития региональных образовательных систем, образовательный регион определялся как социально-территориальная общность, характеризующаяся единством экономической, политической, духовной жизни, культурно-национальными традициями проживающего в нем населения [1]. Такая трактовка образовательного региона связывает его уже не просто с определенной географической территорией, но с определенным образованием – об-

ластью, краем, – для которых присуще единство экономической и политической жизни.

Ретроспективный анализ тенденций в развитии системы образования позволяет выделить два разнонаправленных типа процессов – процессы дифференциации, ставшие движителями обособленных и, в ряде случаев, закрытых образовательных систем, и процессы интеграции, направленные на сохранение единства стратегических целей образовательной политики, что вызывает потребность в формировании единого общего правового и информационного пространства; к таковым, бесспорно, относятся и различные формы единой аттестации (экзамена) [2, 3].

Неоднозначность как отрицательных, так и положительных тенденций в развитии различных образовательных систем связывалась с неоднозначностью природно-экономических, социокультурных условий регионов. Так, в одних регионах положительные тенденции выражались в развитии связей с системами образования Западной Европы и разработке совместных проектов по созданию аналогичных образовательных структур, организации новых видов образовательных услуг. В других регионах создавался мощный научно-педагогический потенциал (Центральный район России, Московская область), который стимулировал и поддерживал инновационные процессы в образовании региона. В третьих про-

ходил активный процесс возрождения национальных школ, исторических традиций народного образования (казачьи школы, кадетские корпуса на Дону, Кубани, национальные школы Калмыкии).

Родственное понятию «региональность» понятие «регионализация» рассматривалось с позиции развития образовательной системы. Понятие «регионализация образования» является многоаспектным и полисемантическим. В научной литературе оно рассматривалось с разных позиций. Обобщенно эти позиции можно представить как позицию основных «потребителей образования», то есть тех, на кого направлены основные цели образования. Такими потребителями, объектами процессов регионализации являются личность и общество и, соответственно, общественно-организационный и социокультурный аспекты рассмотрения регионализации: государство – административно-государственный аспект и сама сфера образования – организационно-педагогический аспект [3]. С позиции личности и общества (общественно-организационный аспект) регионализация образования рассматривается как социально-педагогическое явление, как фактор, влияющий на развитие человека и жизни в регионе [4]. Такое же понимание регионализации образования представлено в Законе «Об образовании» и «Федеральной программе развития российского образования». В соответствии с этими документами суть регионализации образования заключается в следующем: переориентации образовательных систем от производства «средневзвешенного» человека на развитие интеллектуального и духовного потенциала людей, способных полноценно жить и действовать в конкретных условиях своей всегда конкретной Земли; освоении внутри образования опережающих схем, принципов хозяйственно-экономической и политической жизни в регионах; «прорывных» индустриальных и информационных технологий; форм соорганизации управленческой, научно-методологической и производствен-

ной деятельностей (в этом случае образование выступает как полисфера, воспроизводящая внутри себя перспективу развития других сфер региональной жизни); созданию условий для развития образовательных запросов всех слоев населения данного региона.

Исходя из такого понимания регионализации, ее важнейшей задачей становится создание в регионе условий для раскрытия и развития творческих способностей, склонностей личности, ее самореализации в процессе обучения и интеграции в социокультурное пространство региона. Этому как раз и способствует «общественный» характер образовательной сферы, который выражается в том, что все важнейшие функции, начиная от определения приоритетов ее развития и заканчивая оценкой деятельности, осуществляются на основе солидарной ответственности государственных, муниципальных органов управления и территориального сообщества [5, 6].

В числе условий реализации регионального образовательного компонента называются: интеграция образования со сферами здравоохранения, культуры, экономики, сельского хозяйства, промышленности региона; наличие внутренних ресурсов и возможностей для реализации программ развития (финансово-экономических, организационно-правовых, научно-педагогических, содержательно-методических и др.), системность в решении задач регионализации образования; открытость процесса для координации проблем образования, информационно-ценностного и деятельностного обмена с другими регионами и внесения корректировок в региональную стратегию; ориентация на саморазвитие образовательной системы, обеспечивающее ее соответствие культурно-историческим традициям и современным тенденциям образовательной политики.

Динамичность региональных систем образования выражается в периодическом чередовании процессов дифференциации и интеграции, унификации содержательных

и структурных характеристик и чередовании взаимосвязанных процессов централизации и демократизации, обеспечивающих сохранение единого образовательного пространства при достаточной свободе инновационной деятельности. При этом инновационный процесс определяется как основной объект управленческой деятельности в регионе.

Процесс регионализации позволяет рассматривать образовательную систему региона как сложное многокомпонентное и многоуровневое, саморазвивающееся целое, условием эффективного развития которого является использование проектных технологий в управлении.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проданов, И. И. Развитие региональной образовательной системы (на материале Сочинского региона) : дис. ... канд. пед. наук / И. И. Проданов. – Спб., 1992.

2. Кошкина, В. С. Конструирование программы развития региональной образовательной системы (на примере Ленинградской области) : дис. ... канд. пед. наук / В. С. Кошкина. – СПб., 1992.

3. Аверкин, В. Н. Теоретические основы и практика инновационного административного управления территориальными образовательными системами : дис. ... д-ра пед. наук / В. Н. Аверкин. – Новгород, 1999.

4. Новиков, А. М. Российское образование в новой эпохе / А. М. Новиков // Парадоксы наследия, векторы развития. – М., 2000.

5. Исаев, А. В. Развитие региональных ресурсных центров поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций / А. В. Исаев, Н. А. Платошина // Известия ВолгГТУ : межвуз. сб. науч. ст. № 14 (141) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2014. – (Серия «Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе ; вып. 11). – С. 49–52.

6. Исаев, А. В. Motivation as a method of controlling the social subject self-learning / А. В. Исаев, А. Г. Кравец, Л. А. Исаева // Multi Conference on Computer Science and Information Systems 2014 : proceedings of the International Conference e-Learning 2014 (Lisbon, Portugal, July 15-18, 2014) / IADIS International Association for Development of the Information Society. – Lisbon (Portugal), 2014. – P. 409–412.

УДК 374.3

И. Л. Гоник, С. М. Москвичев, А. В. Исаев

E-mail: eltech@vstu.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДЕТСКИХ И МОЛОДЕЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ФАКУЛЬТЕТА ДОВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Волгоградский государственный технический университет

www.vstu.ru

В статье предложена общая концепция становления и развития программ детского и молодежного технического творчества и рассмотрен комплекс мероприятий, проводимых на факультете довузовской подготовки Волгоградского государственного технического университета в рамках формирования интегрированной профессионально ориентированной образовательной среды для школьников старших классов средних общеобразовательных школ города Волгограда. Приведен пример реализации сетевого взаимодействия с центрами детского технического творчества города Волгограда и Волгоградской области.

Ключевые слова: техническое творчество, дополнительное образование школьников, профессионально ориентированная среда, опорная техническая образовательная площадка.

Одним из приоритетных направлений развития дополнительного образования детей и молодежи в настоящее время является формирование условий актуализации и поддержки образовательных программ в области прикладных технических дисциплин и дисциплин, ориентированных на популяризацию рабочих и инженерных профессий [1].

Тем не менее реализация подобных проектов сопряжена с необходимостью формирования образовательных технологических площадок, оснащенных современным производственным оборудованием и инструментальными комплектами для производства электротехнических, паяльных, слесарных и иных работ, выполняемых при изготовлении прототипов в рамках детского технического творчества. Разработка учебно-методических пособий, обеспечение специализированной информационной ресурсной поддержки образовательных проектов, кадровое обеспечение – эти и подобные проблемы были выделены, как одни из наиболее острых, в Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации (04.09.2014, № 1726-р) [2].

Их решение напрямую зависит от развитой инфраструктурной поддержки образовательных программ детского технического творчества. В этой связи наиболее перспективным является участие в организации опорных технологических площадок детского и молодежного технического творчества крупных региональных учебных заведений, чей образовательный потенциал гарантирует устойчивое развитие программ дополнительного образования в области инженерно-технических дисциплин. В этом случае формируемая структура профессионально ориентированной образовательной среды позволяет в полной мере реализовывать преимущество образовательных программ дополнительного, среднего и высшего образования, направленных на подготовку высококвалифицированных спе-

циалистов в области приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации.

Кроме участия в реализации подобных образовательных проектов крупных региональных учебных заведений на федеральном уровне разработаны программы поддержки субъектов среднего и малого бизнеса, призванные повысить их активность в плане реализации «социально значимых видов деятельности», а также проектов молодежного инновационного творчества [3].

Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ) является крупнейшим техническим вузом региона, который в 2016 году получил статус опорного университета. На базе факультета довузовской подготовки ВолгГТУ разрабатывается концепция развития центров детского технического творчества, направленных на актуализацию и поддержку образовательных проектов по дополнительному образованию школьников в области инженерно-технических дисциплин. В этой связи пилотным проектом, реализованным в течение 2015/16 учебного года, стал проект «Медицинские измерительные системы и робототехника», участниками которого стали школьники 6–9 классов общеобразовательных школ Волгограда. В организации проекта приняли участие Межрегиональная общественная организация «Ассоциация клинических фармакологов», Волгоградский государственный медицинский университет (ВолгГМУ), кафедры «Биотехнические системы и технологии» и «Клиническая фармакология и интенсивная терапия с курсами клинической фармакологии ФУВ, клинической аллергологии ФУВ», а также Волгоградский центр детского технического творчества.

Итогом работы проекта стал региональный конкурс проектов детского технического творчества для студентов и школьников Волгоградской области «Робототехника и радиоэлектроника для здравоохранения, биотехнологий и фармацевтики» [4] (рис. 1).



Рис. 1. Региональный конкурс проектов детского технического творчества для студентов и школьников Волгоградской области «Робототехника и радиоэлектроника для здравоохранения, биотехнологий и фармацевтики»

Основной задачей разрабатываемой на факультете довузовской подготовки (ФДП) ВолгГТУ концепции развития программ дополнительного образования школьников является формирование профессионально ориентированной среды, в рамках которой могут быть интегрированы ресурсные возможности факультета и структурных подразделений ВолгГТУ, реализующих образовательные проекты по работе со школьниками.

В качестве одного из вариантов реализации взаимодействия структурных подразделений в рамках профессионально ориентированной образовательной среды может рассматриваться централизованная сетевая структура, особенностью которой является возможность динамичной реализации образовательных проектов детского технического творчества в наиболее перспективных областях инженерно-технических дисциплин (рис. 2).

В рамках рассматриваемой структуры для реализации того или иного перспективного проекта организуется инициативная группа, которой, в случае поддержки данного проекта в рамках работы ФДП, делегируется часть полномочий в части само-

стоятельного управления развитием данного проекта. По результатам его последующего мониторинга в течение установленного отчетного периода принимается решение о целесообразности дальнейшей поддержки данного проекта. Выделение инициативных групп позволяет создать условия не только для активации творческого потенциала преподавателей, но и для повышения профессиональных компетенций будущих специалистов [5].



Рис. 2. Структура профессионально ориентированной среды поддержки детского технического творчества

В качестве перспективных направлений разработки и реализации программ дополнительного образования в рамках развития детского технического творчества рассматриваются:

робототехника, радиоэлектроника и электронные измерительные приборы в системы здравоохранения;

веломобильные технические устройства и мотокартинги;

авто- и веломоделирование, беспилотный транспорт;

роботизированные самодвижущиеся модели, устройства и комплексы.

Эффективность профессионально ориентированной образовательной среды опре-

деляется не только эффективностью работы ее внутренней структуры, но и во многом зависит от возможности взаимодействия и интеграции внешних ресурсных составляющих. Возможность реализовать полный цикл вовлеченности школьника в процесс обучения, начиная с активации его интереса к образовательным проектам детского технического творчества, самостоятельной разработки того или иного технического решения и вплоть до изготовления его прототипа, позволяет сформировать школьнику свою систему устойчивых личностных мотивационных критериев, что и является наивысшей оценкой эффективности профессиональной ориентации образовательных программ.

В этой связи основными компонентами образовательной среды являются:

информационный компонент – обеспечение школьников необходимыми информационными контентом;

организационный компонент – формирование структуры и порядка изучения учебного материала, вариация форм и методов проведения учебных занятий;

производственный компонент – возможность натурной реализации школьниками своего технического решения;

соревновательный компонент – возможность объективной оценки школьниками своего образовательного уровня.

Основными инфраструктурными ресурсными составляющими реализуемой на ФДП ВолгГТУ профессионально ориентированной образовательной среды являются следующие:

информационный образовательный ресурс, выполняющий информационную поддержку, и сопровождение реализуемых образовательными площадками технической направленности дополнительных общеобразовательных программ;

материально-технический ресурс, обеспечивающий техническую поддержку натурного моделирования разрабатываемых проектов в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности;

профессиональное кадровое обеспечение дополнительных общеобразовательных программ технической направленности: система повышения квалификации педагогических работников региональных образовательных площадок детского технического творчества, система поддержки их профессионального взаимодействия;

система актуализации и поддержки конкурсных мероприятий в рамках программ технической направленности;

организационное, административное и правовое сопровождение дополнительных общеобразовательных программ.

Актуальность решения задач развития дополнительного образования школьников в области инженерно-технических и прикладных дисциплин в настоящее время становится все более очевидной. Так, наиболее ярким примером комплексного подхода в проектировании интегрированной профессионально образовательной среды в области дополнительного образования школьников по программам детского технического творчества и программам, направленным на популяризацию инженерных и рабочих специальностей, является проект комплексной программы «Уральская инженерная школа», реализуемый с октября 2014 года и рассчитанный до 2034 года [6].

В рамках данной программы решаются задачи интеграции образовательных ресурсов учебных заведений Свердловской области и их взаимодополнение учебно-технологическими ресурсами промышленных предприятий региона.

Рассматривая систему дополнительного образования детей как наиболее гибкую образовательную площадку, фактически являющуюся инновационной площадкой для отработки эффективных образовательных моделей и перспективных технологий будущего, предлагаемая программа направлена на развитие и совершенствование структуры, информационного, кадрового, материально-технического и иного сопровождения высокотехнологичных образовательных программ, решающих задачи опе-

режающего обновления содержания в соответствии с задачами перспективного развития страны.

В планах развития деятельности ФДП ВолгГТУ ставится задача формирования единой региональной профессионально ориентированной образовательной среды в сфере дополнительного образования по техническим и естественнонаучным дисциплинам – техническое творчество детей, развитие технических площадок по разработке и сборке велосипедов, различных роботизированных транспортных средств устройств робототехники.

В рамках решения данной задачи развивается взаимодействие с Волгоградским центром детского технического творчества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. О популяризации рабочих и инженерных профессий. Сайт правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://government.ru/docs/17129/> (Дата обращения: 17.07.2016).

2. Концепция развития дополнительного образования детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://government.ru/media/files/ipA1NW42XOA.pdf> (Дата обращения: 17.07.2016).

3. Приказ от 25 марта 2015 г. № 167 «Об утверждении условий конкурсного от-

бора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства, и требований к организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства. Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://economy.gov.ru/mines/about/structure/depmb/201505182> (Дата обращения: 17.07.2016).

4. «В ВолгГМУ подвели итоги конкурса по робототехнике и радиоэлектронике системы здравоохранения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.volgmed.ru/ru/news/content/2016/07/4/5264/> (Дата обращения: 17.07.2016).

5. Исаев, А. В. Развитие региональных ресурсных центров поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций: проблемы и перспективы / А. В. Исаев // Вестник НГУЭУ (Вестник Новосибирского гос. ун-та экономики и управления). – 2013. – № 4. – С. 352–363.

6. О комплексной программе «Уральская инженерная школа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/422448790> (Дата обращения: 17.07.2016).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ***Аверьянова Наталья Анатольевна***

кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета

Андрюхина Татьяна Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент, заместитель декана факультета дистанционного и дополнительного образования Самарского государственного технического университета

Артемов Николай Сергеевич

студент Волгоградского государственного технического университета

Архипов Юрий Клавдиевич

учитель физики муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 9

Красноармейского района Волгограда»

Белякова Лариса Федоровна

кандидат филологических наук, доцент, заведующая секцией русского языка основных факультетов кафедры русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета

Гоник Игорь Леонидович

кандидат технических наук, доцент, проректор по учебной работе Волгоградского государственного технического университета

Довгаленко Наталья Владимировна

кандидат философских наук, доцент кафедры философии Самарского государственного технического университета

Еремина Валентина Васильевна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета

Еремина Ольга Сергеевна

PhD (Мичиганский государственный университет, США), кандидат филологических наук, доцент школы лингвистики факультета гуманитарных наук, директор учебно-методического центра преподавания русского языка как иностранного Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Ингеманссон Арвид Рональдович

старший преподаватель кафедры русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета

Исаев Андрей Викторович

кандидат технических наук, доцент кафедры электротехники Волгоградского государственного технического университета

Исаева Людмила Александровна

старший преподаватель кафедры прикладной математики Волгоградского государственного технического университета

Кулеша Алевтина Алексеевна

преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин Камышинского технологического института (филиала) Волгоградского государственного технического университета

Морозова Елена Васильевна

заведующая кафедрой естественно-научных дисциплин Камышинского технологического института (филиала) Волгоградского государственного технического университета

Москвичев Сергей Михайлович

кандидат технических наук, доцент, декан факультета довузовской подготовки Волгоградского технического университета

Птицына Елена Александровна

кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета

Ромашенко Александр Александрович

кандидат философских наук, доцент кафедры философии Самарского государственного технического университета

Ромашенко Мария Александровна

кандидат философских наук, доцент кафедры философии Самарского государственного технического университета

Серегина Ольга Леонидовна

кандидат юридических наук, доцент кафедры предпринимательского права, арбитражного и гражданского процесса Волгоградского государственного университета

Сисеров Константин Анатольевич

кандидат педагогических наук, учитель физики муниципального общеобразовательного учреждения «Лицей № 1 Красноармейского района Волгограда»

Текин Александр Валерьевич

старший преподаватель кафедры менедж-

мента, маркетинга и организации производства, начальник отдела менеджмента качества образовательной деятельности Волгоградского государственного технического университета

Федотов Михаил Юрьевич

аспирант кафедры автоматических установок Волгоградского государственного технического университета

Федотова Наталья Викторовна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры начертательной геометрии и компьютерной графики Волгоградского государственного технического университета

Филимонова Наталия Юрьевна

кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой русского языка факультета подготовки иностранных специалистов Волгоградского государственного технического университета

Юмагулова Неля Рахимжановна

кандидат педагогических наук директор Красноармейского центра довузовского образования Волгоградского государственного технического университета

Юрова Ольга Витальевна

кандидат социологических наук, доцент кафедры менеджмента, маркетинга и организации производства, начальник учебно-методического отдела Волгоградского государственного технического университета

Периодическое печатное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Волгоградский государственный технический университет
№ 2 (3), июнь 2016 г.

Научно-популярный журнал

Редактор *Л. Н. Рыжих*
Компьютерная верстка *А. В. Текина*

Темплан 2016 г. (научные издания). Поз. № 19 ж.
Подписано в печать 30.06.2016. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times. Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 6,44.
Тираж 100 экз. Заказ .

Волгоградский государственный технический университет.
400005, г. Волгоград, просп. В. И. Ленина, 28, корп. 1.

Отпечатано в типографии ИУНЛ ВолгГТУ.
400005, г. Волгоград, просп. В. И. Ленина, 28, корп. 7.