

ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ

ОБРАЗОВАНИЕ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Том 2, № 1



ISSN 2520-6869

Минск 2018

Учреждение образования
«Белорусский государственный
технологический университет»

ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Научно-методический журнал

Том 2, № 1

*Издается с мая 2017 года
Выходит 2 раза в год*

Минск 2018

Учредитель – учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»

Главный редактор журнала – **Войтов Игорь Витальевич**, доктор технических наук, доцент, Республика Беларусь

Редакционная коллегия журнала:

Ветохин С. С., кандидат физико-математических наук, доцент (заместитель главного редактора), Республика Беларусь;

Вишневский М. И., доктор философских наук, профессор, Республика Беларусь;

Казаренков В. И., доктор педагогических наук, профессор, Российская Федерация;

Лозовицка Божена, хабилитированный доктор, Республика Польша;

Наумчик В. Н., доктор педагогических наук, профессор, Республика Беларусь;

Орлова А. П., доктор педагогических наук, профессор, Республика Беларусь;

Прокопчук Н. Р., член-корреспондент НАН Беларуси, доктор химических наук, профессор, Республика Беларусь;

Желвис Римантас, хабилитированный доктор педагогических наук, Литовская Республика;

Свидунович Н. А., доктор технических наук, профессор, Республика Беларусь;

Филиппов Н. Н., доктор педагогических наук, Республика Беларусь;

Фиников Т. В., кандидат исторических наук, профессор, Украина;

Флюрик Е. А., кандидат биологических наук, доцент (ответственный секретарь), Республика Беларусь;

Клинецвич В. Н., магистр биологических наук (технический секретарь), Республика Беларусь.

Адрес редакции:

ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.

Телефоны:

главного редактора журнала – (+375 17) 226-14-32;

заместителя главного редактора – (+375 17) 327-74-32.

E-mail: root@belstu.by, veto@bstu.by

Сайт: <https://journalhte.belstu.by>

Educational institution
“Belarusian State
Technological University”

HIGHER ENGINEERING EDUCATION

Science and Methodology Journal

Volume 2, No. 1

Published biannually since May 2017

Minsk 2018

Publisher – educational institution “Belarusian State Technological University”

Editor-in-chief – **Voitau Ihar Vital’evich**, DSc (Engineering), Republic of Belarus

Editorial (Journal):

Vetokhin S. S., PhD (Physics and Mathematics) (deputy editor-in-chief), Republic of Belarus;

Vishnevski M. I., DSc (Philosophy), Professor, Republic of Belarus;

Kazarenkov V. I., DSc (Pedagogics), Professor, Russian Federation;

Lozowicka Bozhena, Dr. habil., Republic of Poland;

Naumchik V. N., DSc (Pedagogics), Professor, Republic of Belarus;

Orlova A. P., DSc (Pedagogics), Professor, Republic of Belarus;

Prokopchuk N. R., Corresponding Member of the National Academy of Science of Belarus, DSc (Chemistry), Professor, Republic of Belarus;

Zhelvys Rimantas, Dr. habil. (Pedagogics), Republic of Lithuania;

Svidunovich N. A., DSc (Engineering), Republic of Belarus;

Filippov N. N., DSc (Pedagogics), Republic of Belarus;

Finikov T. V., PhD (History), Professor, Ukraine;

Flyurik E. A., PhD (Biology) (executive editor), Republic of Belarus;

Klintsevich V. N., Master of Biological Science (technical secretary), Republic of Belarus.

Contact:

13a, Sverdlova str., 220006, Minsk.

Telephones:

editor-in-chief (+375 17) 226-14-32;

deputy editor-in-chief (+375 17) 327-74-32

E-mail: root@belstu.by, veto@belstu.by

Web Site: <https://journalhte.belstu.by>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА И КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



УДК 378(476)

И. В. Войтов, А. А. Сакович, С. А. Куликовский
Белорусский государственный технологический университет

РАЗВИТИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Рассмотрены основные направления взаимодействия учреждений высшего образования технического профиля с организациями – заказчиками кадров. Представлены результаты статистического анализа, характеризующие современное состояние практико-ориентированного обучения в учреждениях высшего образования технического профиля. На основе полученных данных определены конкретные проблемы и направления дальнейшего развития практико-ориентированного обучения, способствующие более тесному взаимодействию учреждений образования с организациями – заказчиками кадров по вопросам подготовки высококвалифицированных специалистов-практиков.

Ключевые слова: практико-ориентированное обучение, учреждение образования, организация, заказчик кадров, проблема, направление развития.

I. V. Voitau, A. A. Sakovich, S. A. Kulikowski
Belarusian State Technological University

THE DEVELOPMENT OF PRACTICE-BASED LEARNING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF TECHNICAL PROFILE: CURRENT STATUS, PROBLEMS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT

The main directions of interaction of institutions of higher education of a technical profile with the organizations – customers of shots are considered. The results of statistical analysis characterizing the current state of practice-oriented training in institutions of higher education of technical profile are presented. On the basis of the obtained data, specific problems and directions of further development of practice-oriented training are identified, which contribute to closer cooperation between educational institutions and customer organizations on the training of highly qualified practitioners.

Key words: practice-oriented training, educational institution, organization, customer personnel, problem, direction of development.

Введение. Главный инновационный продукт нашего времени – высококвалифицированный специалист, способный быстро обучаться, корректно и грамотно использовать новейшую научную информацию и интеллектуальную собственность, адаптировать ее к потребностям конкретных организаций и в целом формировать эффективные стратегии инновационного развития в избранной сфере деятельности. В рамках решения проблемы подготовки специалиста, наделенного высокой степенью компетентности как выраженной способности применять свои знания и умения в конкретных профессиональных ситуациях, способного практически сразу после завершения обучения не только «знать», но, главное, «уметь действовать», развитие практико-ориентированного обучения в учреждениях образования становится первоочередной задачей.

В системе высшего образования Республики Беларусь важно соблюсти баланс между универсальностью знаний, их фундаментальным характером и практико-ориентированностью

образовательного процесса. Данный баланс должен обеспечивать соответствие знаний и навыков обучающихся быстро изменяющимся требованиям со стороны общества и экономики, техники и технологии и адаптируемости специалиста к условиям формирования инновационной экономики с ее конкурентной средой. Поэтому рассматривая практико-ориентированное обучение как формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе выполнения ими реальных практических задач, нам следует определить пути изменения содержания профессионального образования при активном участии нанимателей.

Основная часть. Обеспечение практико-ориентированного обучения невозможно без тесного взаимодействия учреждений образования с организациями – заказчиками кадров, для которых и осуществляется подготовка образованных и высококвалифицированных специалистов. На сегодняшний день учреждения высшего образования технического профиля и организации-наниматели взаимодействуют между собой по следующим направлениям:

- разработка, согласование и корректировка образовательных стандартов, учебных планов и программ;
- проведение учебных занятий специалистами-практиками;
- выполнение обучающимися курсовых и дипломных проектов (работ), магистерских диссертаций по заказам организаций с целью решения реальных производственных задач и последующим внедрением результатов на производстве;
- проведение всех видов практик на базе организаций – заказчиков кадров;
- проведение стажировок профессорско-преподавательского состава в ведущих организациях – заказчиках кадров с целью изучения передовых технологий и последующей передачи полученных знаний и опыта обучающимся;
- совершенствование материально-технической базы учреждений образования путем оказания организациями – заказчиками кадров спонсорской помощи;
- создание филиалов кафедр в организациях с целью наполнения образовательного процесса практическим содержанием;
- создание в учреждениях образования совместных с организациями – заказчиками кадров учебно-научно-производственных центров (лабораторий, объединений и т. п.);
- проведение итоговой аттестации с участием представителей организаций-нанимателей в работе государственных экзаменационных комиссий, государственных квалификационных комиссий;
- участие представителей организаций – заказчиков кадров в работе советов учреждений образования.

На основании обобщенного самоанализа учреждений высшего образования (УВО) технического профиля Республики Беларусь (Белорусский государственный технологический университет, Беларусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Беларусский национальный технический университет, Брестский государственный технический университет, Беларусско-Российский университет, Витебский государственный технологический университет, Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого, Могилевский государственный университет продовольствия, Полоцкий государственный университет), в которых обучается порядка 90 тысяч человек, можно сказать, что на сегодняшний день в данных учреждениях образования сложилась следующая ситуация с практико-ориентированным обучением.

1. Несущественное количество учебных планов и учебных программ, разработанных и актуализируемых при активном участии представителей организаций – заказчиков кадров. Только в 10% случаев представители организаций-нанимателей принимают участие в разработке учебных планов по обеим ступеням высшего образования. В остальных случаях содержание учебных планов и оценка степени их соответствия современным требованиям рынка труда определяется исключительно работниками УВО. Актуализация учебных пла-

нов инициируется представителями организаций – заказчиков кадров только в тех случаях, когда в данной сфере деятельности возникают непреодолимые препятствия в реализации перспективных программ из-за недостаточной компетенции выпускников. Корректировке в среднем подвергаются 3% учебных планов специальностей. Всего 15% действующих учебных программ по обеим ступеням высшего образования было согласовано с представителями организаций-нанимателей. При этом речь идет именно об их согласовании, т. е. получении рецензии на учебную программу от ведущего специалиста-практика в соответствующей отрасли, что зачастую сопровождается формальным подходом.

2. Небольшое количество специалистов-практиков привлекается к проведению учебных занятий. В среднем за последние три учебных года их количество составило 6,9% от общего числа преподавателей, которые были задействованы в образовательном процессе. В основном показатель достигнут за счет специалистов-практиков, привлекаемых к проведению занятий по образовательным программам, связанным с информационными технологиями, где их доля занимает порядка 15%.

3. Незначительное количество учебных часов выполняется специалистами-практиками из организаций – заказчиков кадров. В среднем ими выполняется только 4,2% от общей учебной нагрузки. За последнее время наблюдается снижение как количества специалистов-практиков, привлекаемых к проведению учебных занятий, так и количества учебных часов, выполняемых данными специалистами. Связано это с тем, что при сокращении контингента обучающихся, соответствующем сокращении учебной нагрузки возникает закономерная необходимость в сокращении штатов профессорско-преподавательского состава. В первую очередь данное сокращение происходит за счет численности приглашенных специалистов-практиков.

4. Малое количество курсовых проектов (работ) выполняется обучающимися по заказам организаций. Из более чем 185 тысяч курсовых проектов и работ, которые ежегодно выполняются обучающимися в УВО технического профиля, в среднем только 7,4% выполняется по заказам организаций. Не более 1,5% выполненных работ рекомендуются к внедрению по результатам их защиты и только 0,1% реально внедряются. Такая отрицательная динамика связана с невысоким качеством выполняемых курсовых проектов (работ).

5. Малое количество дипломных проектов (работ) выполняется обучающимися по заказам организаций. В среднем за последние три учебных года 10,9% дипломных проектов (работ) были выполнены по заказам организаций. По результатам защиты государственными экзаменационными комиссиями были рекомендованы к внедрению в общей сложности 16,4% работ, и только 3,7% были внедрены в различных организациях. Стоит отметить, что после защиты дипломных проектов (работ), когда выпускник приступил к работе зачастую не в той организации, в которой он проходил преддипломную практику, сложно отследить реальное количество внедренных работ. Лидерами по данному показателю являются Белорусский государственный технологический университет, выпускниками которого ежегодно выполняется 40,5% дипломных проектов (работ) по заказам организаций и 48,5% работ рекомендуются государственными экзаменационными комиссиями к внедрению, и Брестский государственный технический университет, в котором ежегодно внедряется в различных организациях 9,5% защищенных дипломных проектов (работ).

6. Значительное превышение доли теоретического обучения над практическим в общей структуре образовательных программ. К теоретическому обучению в соответствии с учебными планами относятся все виды аудиторной нагрузки (лекции, лабораторные и практические занятия, семинары), а к практическому – только практика. В среднем в УВО технического профиля доля практики в общем объеме обучения занимает 17%. Если говорить про структуру теоретического обучения, то лекции занимают около 48%, лабораторные занятия – 28%, практические – 21% и семинары – 3%.

7. Ежегодно стажировку проходят всего 6,7% преподавателей и только 1,4% – в организациях-нанимателях. Из общего количества преподавателей, прошедших стажировку, только треть проходила стажировку с отрывом от основной деятельности. В то же время для представителей учреждений образования это один из самых надежных способов ознакомления с новейшими достижениями в области техники и технологий с точки зрения их практического применения.

Полученные таким образом компетенции преподаватель должен передавать обучающимся, что влечет необходимость корректировки содержания учебно-программной документации по соответствующим учебным дисциплинам. По факту за последние три года изменения по результатам 900 стажировок были внесены только в 99 учебных программ при общем их количестве более 13 тысяч, т. е. изменениям по результатам стажировок подверглись 0,7% учебных программ.

8. За последние три года доля средств, затраченных организациями – заказчиками кадров на развитие материально-технической базы учреждений образования, составляет 10,5% от общих вложений. В некоторых УВО технического профиля наблюдается полное отсутствие финансовой поддержки со стороны организаций-нанимателей. В случае выделения организациями (как правило, частной формы собственности) спонсорской помощи наблюдается значительный перекося в сторону поддержки и развития специальностей, связанных с информационными технологиями.

9. При значительном количестве филиалов кафедр в организациях – заказчиках кадров выполняется незначительный объем учебной нагрузки в рамках данных структур. На сегодняшний день порядка 65% кафедр имеют своих филиалы в организациях-нанимателях, но на их долю приходится всего 1,1% учебных часов от общей учебной нагрузки, и в основном на эти часы приходится производственная практика обучающихся. Другими словами, в большинстве случаев в образовательном процессе филиалы кафедр задействованы исключительно как место проведения практики, и в рамках их деятельности не предусматриваются иные образовательные мероприятия.

10. Практически полное отсутствие представителей организаций – заказчиков кадров в советах учреждений образования и, как следствие, отсутствие с их стороны каких-либо замечаний, предложений и инициатив по развитию практико-ориентированного обучения, усилению взаимодействия между учреждениями образования и организациями-нанимателями. Только в двух УВО технического профиля на протяжении последних трех лет в состав советов входили представители организаций – заказчиков кадров: четыре человека в Белорусском государственном технологическом университете и один человек в Брестском государственном техническом университете. Однако следует отметить, что участие таких представителей не должно быть формальным. Необходимо, чтобы организации-наниматели активно включались в обсуждение рассматриваемых вопросов, и в первую очередь вопросов, связанных с усилением практической подготовки будущих специалистов. За последние три учебных года советами учреждений образования был заслушан один доклад представителя организаций – заказчиков кадров.

Несмотря на очевидную пользу тесного взаимодействия между УВО и организациями – заказчиками кадров, существует ряд факторов, препятствующих интенсивному развитию практико-ориентированного обучения:

– отсутствие инициативы у организаций-нанимателей в адаптации содержания учебно-программной документации к требованиям рынка труда;

– сложности в привлечении ведущих специалистов-практиков организаций – заказчиков кадров к проведению учебных занятий ввиду того, что большинством руководителей данный вид занятости их подчиненных рассматривается исключительно как подработка, а не как передача практического опыта потенциальным работникам данной организации;

– отсутствие заинтересованности и ответственности организаций – заказчиков кадров за предоставление мест проведения практики (имеют место отказы организаций, в том числе по заключенным договорам, накануне проведения практики) и обеспечение качественной ее организации и проведения (недостаточный уровень руководства практикой со стороны организации, невозможность полного включения обучающихся в трудовой процесс, отсутствие возможности проживания по приемлемым ценам и т. д.);

– ограничение в некоторых организациях доступа к информации, в том числе к данным финансовой и бухгалтерской отчетности, информации о новейших технологических достижениях;

– сложность в установлении четко определенного правового статуса филиалов кафедр и учебно-научно-производственных центров (лабораторий, объединений и т. п.), создаваемых на базе учреждений образования и (или) организаций – заказчиков кадров;

– низкая заинтересованность организаций-нанимателей в совершенствовании учебно-материальной базы учреждений образования;

– проблемы в организации работы государственных экзаменационных комиссий (как правило, необходимость оформления социальных отпусков без сохранения заработной платы на период работы государственных экзаменационных комиссий представителями организаций – заказчиков кадров).

При реализации перечисленных выше процессов большинство учреждений образования сталкивается с проблемами, в основе которых, очевидно, лежат два фактора:

– отсутствие должной мотивации у организаций-нанимателей активно включаться в образовательный процесс учреждений образования;

– слабость нормативной правовой базы в вопросах регулирования взаимодействия учреждений образования и нанимателей при реализации образовательных программ.

Рассматривая проблему практико-ориентированности высшего образования, необходимо учесть те возможности, которые появились у учреждений образования после их реорганизации путем присоединения учреждений среднего специального и профессионально-технического образования. Создание вертикальных образовательных кластеров позволило оптимизировать структуру и содержание интегрированных образовательных программ, обеспечило преемственность образовательных технологий на разных уровнях профессиональной подготовки специалистов. Реализация образовательных программ высшего образования, интегрированных с образовательными программами среднего специального и профессионально-технического образования, дает возможность ориентироваться на усиление практической подготовки специалистов с максимальным использованием ресурсов предприятий – заказчиков кадров.

Политика развития учреждений образования должна быть направлена на гармонизацию всех образовательных уровней. УВО обеспечивает реальное социальное партнерство системы образования и работодателей. Создана эффективная система учебно-методического взаимодействия между высшим, средним специальным и профессионально-техническим образованием, которая в дальнейшем будет способствовать повышению качества и эффективности практико-ориентированной подготовки специалистов, углублению связей с организациями – заказчиками кадров и рынком труда, где студенты на всех уровнях коллегиального управления активно включены в процессы образовательного менеджмента. Модульные дистанционные образовательные программы, над разработкой и внедрением которых активно работают УВО, открывают реальные возможности для использования потенциала отрасли в области экспорта образовательных услуг и повышения квалификации кадров. Инвестиции, которые УВО вкладывает в свое развитие, уже обеспечили и обеспечат в дальнейшем неизменный авторитет у работодателей и потребителей образовательных услуг.

– совершенствование законодательной базы в части создания льготных условий для организаций, активно принимающих участие в образовательном процессе по различным направлениям взаимодействия (разработка учебно-программной документации, проведение занятий, создание филиалов кафедр, учебно-научно-производственных центров, лабораторий, объединений и т. д., проведение стажировки преподавателей, участие в государственных экзаменационных комиссиях, участие в советах учреждений образования);

– анализ действующей нормативной правовой базы Республики Беларусь, которая, по сути, предоставляет определенные академические свободы для учреждений образования, однако мы сами не пользуемся этими свободами;

– выстраивание продуктивного диалога между учреждениями образования и организациями – заказчиками кадров как равноправными партнерами, взаимно заинтересованными в конечном результате. Каждая сторона вправе высказаться и быть услышанной другой стороной. Необходимо понимать и принимать проблемы друг друга и находить компромисс для достижения конечного результата. Важно не использовать метод «кнута», когда на законодательном уровне закрепляются обязанности организаций перед учреждениями образования;

– применение широкого спектра практико-ориентированных методов и технологий обучения, которых в настоящее время создано огромное количество: кейс-методы, проблемное обучение и т. д.;

– разработка общегосударственных рекомендаций по вопросам нормирования труда профессорско-преподавательского состава. Необходимо сокращать преподавательскую нагрузку пропорционально тому, насколько активно тот или иной преподаватель принимает участие в других образовательных мероприятиях/инициативах.

Заключение. С целью дальнейшего результативного и эффективного развития практико-ориентированного обучения в УВО целесообразно предпринять ряд конкретных шагов.

Во-первых, на уровне Совета Министров Республики Беларусь:

– разработать документ о предоставлении преференций и льгот (например, в сфере налогообложения) организациям – заказчикам кадров, активно участвующим в образовательном процессе;

– разработать предложения по вопросу повышения финансовой ответственности за выполнение обязательств, установленных договором о взаимодействии организаций – заказчиков кадров, их учредителей, а также министерств и ведомств, в подчинении которых находятся указанные организации;

– внести изменения в Положение о целевой подготовке специалистов, рабочих, служащих, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.06.2011 № 821, в части разрешения организациям частной формы собственности выступать заказчиками целевой подготовки специалистов, рабочих, служащих со средним специальным и высшим образованием;

– внести дополнения и изменения в Положение о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 № 860, в Положение о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.07.2011 № 941 в части регулирования вопросов создания условий прохождения и осуществления контроля выполнения обучающимися программы практики;

– рекомендовать отраслевым министерствам и ведомствам на основе действующего Закона Республики Беларусь от 05.01.2013 № 16-З «О коммерческой тайне» разработать примерный перечень документов и материалов, не являющихся коммерческой тайной и

свободно предоставляемых практикантам во время прохождения ими производственной практики.

Во-вторых, на уровне Министерства образования Республики Беларусь:

– внести дополнения и изменения в образовательные стандарты и учебно-программную документацию образовательных программ, в приказ Министра образования Республики Беларусь от 07.03.2013 № 143 «О разработке образовательных стандартов и учебно-программной документации образовательных программ высшего образования», в Порядок разработки и утверждения учебных планов для реализации содержания образовательных программ высшего образования I ступени, утвержденный Министром образования Республики Беларусь 06.04.2015, в Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования, утвержденный Министром образования Республики Беларусь 06.04.2015, в части расширения академических свобод, позволяющих расширить практико-ориентированную составляющую с соблюдением принципа междисциплинарности;

– рассмотреть вопрос об организации образовательного процесса посредством сетевых форм реализации образовательных программ с использованием моделей «университет – предприятие» и «университет – колледж», которые могут активно применяться при подготовке технических кадров и внести соответствующие дополнения и изменения в Кодекс об образовании Республики Беларусь, в Положение об учреждении высшего образования, утвержденное постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.08.2012 № 93;

– разработать типовое положение о филиале кафедры учреждения образования с законодательным определением его юридического статуса, урегулирования вопросов собственности, аренды, подчиненности, управления, организационной структуры, финансирования, совместного использования имущества и внести соответствующие изменения в Типовое положение о филиале, представительстве и ином обособленном подразделении учреждения образования, утвержденное постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 № 168;

– внести дополнения и изменения в приказ Министерства образования Республики Беларусь от 24.11.1999 № 699 «Об утверждении примерных норм времени для расчета объема учебной работы и основных видов учебно-методической, научно-исследовательской и других работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом высших учебных заведений»: предусмотреть возможность частичного снижения годовой учебной нагрузки преподавателей, активно внедряющих практико-ориентированные технологии в образовательный процесс, проходящих стажировки с отрывом от педагогической деятельности при условии внедрения ее (стажировки) результатов в образовательный процесс.

В-третьих, на уровне УВО:

– наладить процесс активного адресного поиска организаций, потенциальных партнеров по вопросам реализации парадигмы практико-ориентированного обучения;

– обеспечить подготовку курсовых и дипломных работ (проектов), магистерских диссертаций по заказам организаций – заказчиков кадров, основанных на решении реальных профессиональных задач с сохранением фундаментальности научно-исследовательской работы студентов;

– стимулировать профессорско-преподавательский состав к постоянному повышению своей профессиональной компетентности, в том числе в знании технологических процессов и производств по соответствующему профилю обучения;

– усилить интеграцию всех уровней профессионального образования – высшего, среднего специального и профессионально-технического – с целью оптимизации структуры и

содержания интегрированных образовательных программ, расширения преемственности обучающих технологий.

Кроме того, необходимо привлекать органы государственного управления и организации – заказчики кадров к проектированию и своевременной корректировке образовательных программ, к участию в образовательном процессе, к развитию материально-технической базы учреждений образования, к обеспечению эффективного функционирования филиалов кафедр, а также расширить представительство организаций – заказчиков кадров в составах учебно-методических объединений, в советах учреждений образования. Ведь ни один из способов усиления практико-ориентированной составляющей образования не будет эффективен без тесного взаимодействия учреждений образования с организациями – заказчиками кадров, для которых и осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов.

Информация об авторах

Войтов Игорь Витальевич – доктор технических наук, доцент, ректор Белорусского государственного технологического университета (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rector@belstu.by

Сакович Андрей Андреевич – кандидат технических наук, доцент, проректор по учебной работе. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: aasak@belstu.by

Куликовский Сергей Александрович – заведующий сектором менеджмента качества и мониторинга образования учебно-методического управления. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: sergey_sk09@mail.ru

Information about the authors

Voitau Ihar Vitalevich – DSc (Engineering), Rector of Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: rector@belstu.by

Sakovich Andrey Andreevich – PhD (Engineering), Vice-rector for Academic Affairs. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: aasak@belstu.by

Kulikouski Siarhei Aliaksandravich – Head of the Department of Quality Management and Education Monitoring of Educational and Methodical Department. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: sergey_sk09@mail.ru

Поступила 25.04.2018

УДК 378(476)

И. В. Войтов, С. С. Ветохин

Белорусский государственный технологический университет

БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС И ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Дана краткая характеристика ключевых целей и направленности Болонского процесса. Более подробно анализируются действия и новые задачи, стоящие перед белорусским высшим образованием в соответствии с Дорожной картой для Беларуси по интеграции в Европейское пространство высшего образования. В частности, рассматриваются достижения, цели и задачи в направлениях развития системы степеней и прозрачности, структуры ступеней, инструментов и систем обеспечения качества и мобильности, в том числе системы зачетных кредитов и применения европейского приложения к диплому. Отмечается необходимость введения некоторых изменений в законодательство, что связывается с новой редакцией Кодекса об образовании, и образовательных практик.

Ключевые слова: обеспечение качества, высшее образование, Болонский процесс, зачетные кредиты, приложение к диплому.

I. V. Voitau, S. S. Vetokhin

Belarusian State Technological University

BOLOGNA PROCESS AND HIGHER TECHNICAL EDUCATION

The brief characteristic of Bologna Process is given. The actions and new tasks that Belarusian higher education system faces in accordance with the Road Map for Belarus, which is focused on the its integration in the European area of Higher Education, is analyzed in more details. Particularly, some achievements, goals and tasks in the directions of the development of the system of degrees and transparency, structure of circles, instruments and systems of quality assurance and mobility including European Credit Transfer System and Diploma Supplement are considered. The necessity of some changes in the actual legislation through a new version of the Code on Education is stressed.

Key words: quality assurance, higher education, credit transfer, Bologna Process, Diploma Supplement.

Введение. Болонский процесс (БП) [1], начатый по инициативе группы стран Евросоюза в 1999 г., направлен на создание Европейского пространства высшего образования (ЕПВО), внутри которого на основе общеевропейских ценностей и целей Евросоюза будут облегчены процессы доступа к высшему образованию, взаимного признания квалификаций, мобильности студентов и квалифицированных кадров. При этом предполагалось обеспечение должного качества высшего образования в условиях его массового характера и невозможности увеличить сроки обучения для усвоения все возрастающего объема информации на фоне неизбежно снижающегося в этих условиях среднего уровня «интеллектуальности» контингента. Более того, одной из целей БП стало сокращение сроков обучения, что подразумевало широкое использование новых технологий обеспечения качества и оптимизацию учебных программ.

Достижение этой глобальной европейской цели предполагалось путем решения нескольких важнейших задач:

– принятие системы легко понимаемых и сопоставимых степеней, в том числе через внедрение Приложения к диплому, для обеспечения возможности трудоустройства выпускников и повышения международной конкурентоспособности европейской системы высшего образования. Под степенями при этом понимались виды дипломов и различных титулов, которые в Европе обычно устанавливались самими университетами;

– принятие системы, основанной, по существу, на двух основных циклах (называемых в нашей практике ступенями). Доступ ко второму циклу будет требовать успешного завершения первого цикла обучения продолжительностью не менее трех лет. Степень, присуждаемая после первого цикла, должна быть востребованной на европейском рынке труда как квалификация соответствующего уровня. Второй цикл должен вести к получению степени

магистра, как это принято во многих европейских странах. Первоначально предполагалось, что во второй цикл войдет и докторантура (аспирантура) как более длинная по сравнению с магистерской программа. Однако в последствии докторантура была выделена в третий цикл, доступ к которому получали лица, завершившие образование второго цикла;

– внедрение системы кредитов по типу ECTS – европейской системы перевода кредитов (зачетных единиц трудоемкости), как надлежющего средства поддержки крупномасштабной студенческой мобильности. Кредиты могут быть получены также и в рамках образования, не являющегося высшим, включая обучение в течение всей жизни, если они признаются принимающими заинтересованными университетами;

– содействие мобильности путем преодоления препятствий эффективному осуществлению свободного передвижения. Особое внимание уделялось обеспечению доступа студентов к возможности получения образования и практической подготовки, а также к сопутствующим услугам в зарубежных университетах с последующим признанием и зачетом периодов времени, затраченного на проведение исследований, преподавание и стажировку в европейском регионе, без нанесения ущерба их правам;

– содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества образования с целью разработки сопоставимых критериев и методологий;

– содействие развитию европейского измерения через совершенствование учебных планов, межинституционального сотрудничества, схем мобильности, совместных программ обучения, практической подготовки и проведения научных исследований. Последнее со временем вылилось в концепцию Единого европейского научного пространства, которое должно развиваться в координации с ЕПВО.

Через несколько лет в Западной Европе пришли к пониманию необходимости и целесообразности включения в БП не только стран – членов Евросоюза и кандидатов на членство, но и других стран – бывших республик СССР, принимающих в той или иной степени европейские ценности и имеющими достаточно сильные экономические и гуманитарные связи с ЕПВО. Поэтому до конца первого 10-летнего периода БП в него были приняты Россия, Украина, Молдова, Грузия, Армения, Азербайджан и Казахстан. Наша страна в силу ряда политических причин не допускалась к официальному участию в БП, хотя и развивалась примерно в том же направлении.

Наконец, в 2015 г. на совещании европейских министров в Ереване Беларусь была признана участником БП, однако впервые в истории процесса ее вступление оговаривалось так называемой Дорожной картой, содержащей ряд мероприятий, направленных на сближение системы высшего образования страны с ЕПВО [2].

В этой связи в данной работе дается краткий анализ преобразований, проведенных в высшем техническом образовании страны в последнее время, в том числе в соответствии с Дорожной картой, с акцентом преимущественно на опыт Белорусского государственного технологического университета.

Решение основных задач Болонского процесса. Система степеней. Многоступенчатая система высшего образования в Беларуси появилась в начале 2000-х гг. и включала помимо традиционной ступени, основанной на 5-летних программах, бакалавриат, требующий дополнительной 300-часовой подготовки, ступени специалиста и магистра с дополнительным годом обучения (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 октября 2002 г. № 1419 «Об утверждении Положения о ступенях высшего образования»). Система оказалась неудачной и была модернизирована уже через 4 года. В частности, в техническом образовании неприемлемой была ступень бакалавра, поставленная выше ведущей к традиционной квалификации инженера, конструктора или технолога. Невостребованной стала и ступень специалиста. Слишком малочисленным был и контингент магистрантов. Сами подходы к формированию структуры находились в противоречии с принципами БП [3].

Современная белорусская структура ступеней высшего образования, включающая 2 ступени плюс ступень подготовки научно-педагогических кадров, с внешней стороны похожа на предлагаемую в ЕПВО. Здесь просматривается последовательность «первая ступень – магистратура – аспирантура», подобная европейской. Введение академической степени бакалавра – на повестке дня, хотя и не является обязательным. Если профессиональный характер образования первой ступени будет и далее сохраняться, для выпускников получение инженерной квалификации будет выглядеть более предпочтительным. Тем не менее использование единой в рамках ЕПВО терминологии может оказаться перспективным с позиций миграции и признания квалификаций за рубежом.

Повышается и степень прозрачности информации о структуре высшего образования, которую публикуют как Министерство образования Республики Беларусь, так и другие организации, включая университеты. Помимо развернутых статей Кодекса об образовании, находящегося в процессе модернизации, приняты и многочисленные подзаконные акты. Значительную роль играет здесь Национальный центр правовой информации Республики Беларусь (www.ncpi.gov.by).

В то же время информационная обеспеченность все еще остается на невысоком уровне. Далеко не все стандарты и учебные планы можно считать достаточно легкодоступными, а иногда можно слышать, что они представляют собой чьи-то ноу-хау, что совершенно неправомерно. В меньшей степени это относится к авторским программам учебных дисциплин, однако и к ним после утверждения и превращения в официальный документ доступ не может быть ограничен.

Структура ступеней. Именно в отношении содержания ступеней отмечаются наибольшие различия белорусской и европейской схем структуры высшего образования. Белорусская система предполагает получение на выходе первой ступени достаточно узкого специалиста, обладающего хорошей общенаучной и общетехнической подготовкой, овладевшего и практическими навыками. Такой подход, сохраненный без существенных изменений с советских времен, когда в УВО принималась фактически элита получивших среднее образование лиц, в нынешних условиях массового высшего образования и сокращения сроков обучения на 20% оказывает все менее эффективным: увеличивается отсев не справляющихся с большим объемом теоретического и практического материала, а у иных падает качество его усвоения. Не случайно многие сильные выпускники первой ступени не проявляют желания к продолжению учебы, мотивируя это высокой сложностью обучения и накопившейся усталостью. Еще одна видимая причина – отсутствие сформированной трудовой ниши для выпускников второй ступени, что еще недостаточно осознается в обществе, а в промышленности уже начинает становиться тормозом из-за обилия на рынке труда лиц с недостаточной инженерной подготовкой.

Вторая ступень высшего образования в Беларуси предполагает углубленную подготовку в выбранной узкой области или подготовку к дальнейшему продолжению обучения в аспирантуре. Эти цели также плохо реализуются, в том числе из-за малочисленности студентов-магистрантов и невозможности организовать для них полноценный учебный процесс, реализованный лишь по отдельным специальностям. В результате основные темы профессиональной подготовки отправляются на самостоятельное обучение, ждать от которого высокого качества и глубоких знаний не приходится.

Третья ступень (аспирантура) традиционно выделена в Беларуси как предназначенная для подготовки научно-педагогических кадров и курируется не Министерством образования, а Высшей аттестационной комиссией, действующей на правах государственного комитета. Выпускники готовятся к научной или педагогической в УВО работе. Весьма редко выпускники аспирантуры с дипломом кандидата наук попадают на производство.

В Болонской структуре первая ступень высшего образования, чаще всего называемая бакалавриатом, имеет целью дать студенту облегченное образование широкого профиля без

специализации. Программы такого образования относительно легко усваиваются выпускниками средних учебных заведений, в том числе иностранцами, порою с очень низким уровнем подготовки. Последнее повышает привлекательность европейского высшего образования на мировом рынке образовательных услуг, что является одной из целей БП. До 70% выпускников этой ступени находят соответствующую своему уровню работу и гибко реагируют на изменение требований рынка благодаря широкому междисциплинарному образованию. Высокая мотивация в условиях 5–7-процентного среднего уровня безработицы заставляет данный контингент активно повышать квалификацию и заниматься самообразованием.

Поскольку европейские работодатели уже хорошо знают различия в подготовке выпускников первой и второй ступени, последние могут претендовать при поступлении на работу на более высокие заработные платы и должности, что полностью компенсирует дополнительные 2–3 года учебы, а более узкая и глубокая профессиональная подготовка позволяет вовлекать их в более сложные проекты без дополнительного обучения. Иногда некоторые должности не могут замещаться без диплома выпускника второй ступени. Как правило, выпускникам присваивается степень магистра (Master's degree). Этот путь в среднем выбирают 30% выпускников первой ступени.

Европейская третья ступень высшего образования рассматривается как продолжение университетского образования с целью дальнейшего его углубления и дифференциации. При этом, помимо не очень напряженной по объему, но отличающейся высокой сложностью учебной программы, предусмотрена значительная исследовательская часть, которая должна быть выполнена практически самостоятельно при консультировании на этапах формирования исследований и интерпретации результатов. Узкая специализация не имеет при этом жесткой направленности на будущую карьеру. Более того, имеется международная практика участия в программах «post-doc» мобильности, в рамках которых молодой обладатель ученой степени (как правило, доктора философии, или PhD) получает работу в ином исследовательском центре и, чаще всего, по другой тематике. Расширяется доля обладателей докторского диплома, уходящих на производство, технологический уровень которого часто требует высочайшей квалификации.

Система кредитов. Начиная с 3-го поколения, стандарты белорусской высшей школы предусматривают применение зачетных кредитов для оценки трудоемкости учебного процесса и целей мобильности студентов. У нас используется система, аналогичная ECTS, принятой в Европе. Однако полная эквивалентность систем не достигается. В наибольшей степени это касается применения системы на практике и требования безусловного выполнения всего учебного плана без возможности замены одной учебной дисциплины другой. В результате многие студенты, выезжающие на учебу в другие УВО даже по согласованию сторон, вынуждены по возвращении самостоятельно изучать «пропущенные» предметы и пересдавать несколько экзаменов.

Мобильность. Наши студенты относятся по большей части к домоседам. Достоинством такой оседлости можно считать завершенность учебных программ, нацеленных очень часто на вполне конкретный вид деятельности на определенном производстве. Мобильность внутри страны для изучения отдельных проблем фактически отсутствует, как отсутствует и механизм ее обеспечения. Переводы с одной специальности на другую или в другое УВО представляются вынужденными, а не направленными на формирование особой образовательной траектории конкретного студента. Международная мобильность, несмотря на ее постоянное расширение, охватывает только несколько сотен человек в год, а в ее рамках возникают проблемы признания курсов и периодов обучения, которое должно регулироваться Лиссабонской конвенцией, стороной которой является и Республика Беларусь. Часть международных студентов получает государственную поддержку, другие пользуются средствами различных зарубежных фондов.

Качество. В области обеспечения качества высшего образования в ЕПВО в первую очередь решается задача всеобщего признания УВО через механизм аккредитации. При этом ключевым моментом считается независимость экспертных органов и специалистов от министерств, отвечающих за образование, и аккредитуемых УВО. Существующий в Беларуси как структурное подразделение Министерства образования Департамент контроля качества этим требованиям не отвечает, поэтому в последнее время обсуждаются пути выведения его из состава Министерства. Однако принятие решения может затянуться до принятия новой версии Кодекса об образовании.

Другой проблемой работы нашего национального агентства по аккредитации является приведение его нормативной базы в соответствии с Европейскими стандартами и руководствами, обновленными в 2015 г. В частности, агентство не может быть монополистом, а наряду с ним должны признаваться и результаты международной аккредитации агентствами, правила работы которых отвечают местным требованиям. Например, в Казахстане к аккредитации УВО допущены 6 агентств. В этой связи потребуется организовать участие в аккредитационных процессах представителей работодателей, студентов, международных экспертов. Должен быть рассмотрен вопрос об участии Беларуси в Европейской сети обеспечения качества и регистре аккредитующих агентств, хотя это не является первоочередной задачей.

Европейское измерение. В этом отношении можно говорить об умеренном участии нашей страны в строительстве новой Европы как некоего культурно-экономического пространства, гораздо более широкого, чем ЕПВО. При этом наша страна могла бы выступать своеобразным мостом между Западной и Центральной Европой, с одной стороны, и Россией и тяготеющими к Европе странами Азии – с другой. В любом случае нами приняты все открытые для участия европейские программы, подписано большинство международных соглашений в этой области. Среди них – ключевые для развития многомерного сотрудничества Европейская культурная конвенция и Лиссабонская конвенция. Беларусь участвует в программах TEMPUS, HORIZON, ERASMUS, взаимодействует с зарубежными фондами DAAD (Германия), Стефана Банаха (Польша) и другими.

Развивается двухстороннее партнерство с европейскими университетами, в том числе в области науки и образования. Хороший опыт накопился у многих белорусских УВО по реализации совместных программ обучения и выдачи двойных дипломов, что положительно сказывается на признании за рубежом качества белорусского высшего образования.

Заключение. Работа по интеграции Беларуси в Европейское пространство высшего образования еще далека от завершения. Требуются определенные шаги законодательного характера, постепенное изменение отношения ко многим ценностям европейского уровня и перспективам развития региона. Выполнение Дорожной карты для Беларуси, принятой в 2015 г., на основе плана ее реализации, одобренного президиумом Совета ректоров, представляется хорошей основой для такой интеграции с учетом сохранения наших национальных особенностей и достижений.

Литература

1. Ministerial Conference Bologna 1999 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ehea.info/cid100210/ministerial-conference-bologna-1999.html> (дата обращения: 02.04.2018).
2. EHEA Ministerial Conference Documents [Электронный ресурс]. URL: <http://bologna-yerevan2015.ehea.info/files/DocumentsYerevanMCandFourthBPF.rar> (дата обращения: 02.04.2018).
3. Ветохин С. Постсоветское реформирование высшей школы Беларуси: история проб и ошибок [Электронный ресурс]. URL: <https://news.tut.by/society/312109.html> (дата обращения: 02.04.2018).

References

1. Ministerial Conference Bologna 1999. Available at: <http://www.ehea.info/cid100210/ministerial-conference-bologna-1999.html> (accessed 02.04.2018).
2. EHEA Ministerial Conference Documents. Available at: <http://bologna-yerevan2015.ehea.info//files/DocumentsYerevanMCandFourthBPF.rar> (accessed 02.04.2018).
3. Vetohin S. *Poslesovetskoe reformirovanie vysschey shkoly Belarusi: istoriya prob i oshibok* [Post soviet reforming of higher school in Belarus: history of attempts and mistakes]. Available at: <https://news.tut.by/society/312109.html> (accessed 02.04.2018).

Информация об авторах

Войтов Игорь Витальевич – доктор технических наук, доцент, ректор Белорусского государственного технологического университета (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rector@belstu.by

Ветохин Сергей Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физико-химических методов сертификации продукции. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: veto@belstu.by

Information about the authors

Voitau Ihar Vitalevich – DSc (Engineering), Rector of Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: rector@belstu.by

Vetokhin Siarhei Sergeevich – PhD (Physics and Mathematics), Head of the Department of Physical and Chemical Methods of Products Certification. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: veto@belstu.by

Поступила 28.04.2018

ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



УДК 159.9(378)

В. И. Казаренков¹, С. С. Ветохин², Т. Б. Казаренкова³

¹Российский университет дружбы народов

²Белорусский государственный технологический университет

³Международный научный центр «Социум 2035» (Москва, Российская Федерация)

ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ГОТОВНОСТИ К МЕЖКУЛЬТУРНОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ

В статье представлен материал, характеризующий основы формирования у студентов технических университетов готовности к межкультурному взаимодействию как значимого компонента коммуникативной подготовки специалиста. В публикации выделены основные направления формирования у студентов готовности к межкультурному взаимодействию в системе аудиторной и внеаудиторной деятельности.

Ключевые слова: студенты технических университетов, межкультурное взаимодействие, коммуникативные умения.

V. I. Kazarenkov¹, S. S. Vetokhin², T. B. Kazarenkova³

¹Russian University of People Friendship

²Belarusian State Technological University

³International Research Center "Socium 2035" (Moscow, Russian Federation)

FORMATION OF TECHNICAL UNIVERSITIES STUDENTS' READINESS FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION

The material that characterizes the basic of readiness creation of technical universities students for intercultural communication as an element of the general communication background. The main directions of readiness creation for intercultural communication through class and out-of-class activities are stressed.

Key words: student of technical university, intercultural communication, communicative skill.

Введение. Подготовка специалиста в университете предполагает не только формирование у студентов профессиональных умений, но и личностное развитие, развитие опыта социального взаимодействия, в том числе опыта межкультурного взаимодействия [1–3]. Необходимость целенаправленной подготовки специалиста к межкультурному взаимодействию определяется интенсивным развитием международного сотрудничества в образовании, науке, профессиональной и культурной деятельности. «Проблема профессионализации студенческой молодежи тесно связана с проблемой ее социализации. Качественное овладение профессией является необходимым, но еще недостаточным условием для успешной жизнедеятельности человека. Производственная сфера в современном обществе представляет собой уже не технократическое, а гуманитарное поле человеческого взаимодействия» [1]. Профессиональная деятельность, претерпев существенные изменения, требует от специалиста реализации не только специально-научных компетенций, но и компетенций, обеспечивающих успешную коммуникацию в социальной и производственной деятельности, развития нравственных начал для сохранения и развития человеческой цивилизации. Кроме того, выпускникам технического университета предстоит решать задачи организационно-управленческого характера в процессе создания и развития совместных междуна-

родных предприятий и учреждений, с опорой на гуманистические принципы взаимоотношений между людьми.

Современный профессионал обязан исходить прежде всего из знаний человеческой природы, быть способным так организовать производственный процесс, чтобы сохранить, но не уничтожить человеческую индивидуальность, уметь быть толерантным, поощряя проявление национального сознания, но не националистические устремления молодежи. Здесь мы сталкиваемся с реальной проблемой технического университетского образования – проблемой развития у студенческой молодежи социального опыта, в том числе опыта межкультурного взаимодействия. Университетский педагог, вступая в контакт с молодыми людьми в различных видах образовательной, научно-исследовательской и производственной деятельности, привносит в нее образцы социального поведения и межкультурного взаимодействия. Преподаватель предстает перед студентами не только как ученый и педагог, но и как человек, как неформальный лидер, обладающий высоким интеллектом и нравственными качествами [1, 4].

В системе аудиторных и внеаудиторных занятий ведется целенаправленная подготовка студента к качественному осуществлению своей профессиональной и социальной миссии. Важным элементом этой подготовки является развитие личности студента, формирование у него готовности к межкультурному взаимодействию [1, 5]. Успешное развитие опыта межкультурного взаимодействия у студентов технического университета предполагает знание ими основ истории, философии, социологии, психологии, культурологии, этики. Студент должен знать возрастные и индивидуальные особенности партнеров, их интересы, потребности, ценности; уметь общаться с людьми творчески; видеть в партнере личность; уметь становиться на его позицию; уметь управлять собой, своим поведением; постоянно стремиться к самосовершенствованию; никогда не впадать в крайности отношений с партнером. Объемная информация о партнерах поможет специалисту наметить оптимальные пути развития взаимоотношений с партнером, обосновать выбор содержания, методов и средств совместной деятельности с ними, качественно реализовать поставленные цели и задачи.

Основная часть. Важнейшим направлением подготовки специалиста становится развитие у него коммуникативных умений и навыков [1, 6]. Особую значимость приобретает данное направление подготовки специалиста в условиях интенсивно обновляющейся социальной среды, поликультурного пространства. Эффективная реализация межкультурного взаимодействия возможна, если будущий специалист качественно овладеет следующими коммуникативными умениями: располагать партнера к общению, производить благоприятное впечатление, рефлексировать, адекватно воспринимать и понимать своеобразие личности каждого партнера, прогнозировать развитие межличностных и профессиональных отношений, руководствоваться принципами и правилами этики и этикета, утверждать личностное достоинство партнера, создавать благоприятную морально-психологическую атмосферу. Специалисту технического профиля необходимо научиться быть экспрессивным, эстетически выразительным, уметь активизировать эмоциональные потенциалы партнеров, а также уметь использовать разные средства, методы, формы межкультурного взаимодействия, осуществлять выбор стиля взаимодействия.

Преподавателю целесообразно сформировать у студентов готовность к оптимальному использованию возможностей каждого этапа межкультурного взаимодействия. Основными этапами любого социального взаимодействия являются моделирование предстоящего взаимодействия; вступление в контакт с партнером; непосредственное управляемое взаимодействие; выход из контакта; анализ проведенного взаимодействия и оценка его результативности. Студент должен быть ориентирован на содержательное, эмоционально окрашенное, психологически устойчивое, перспективное взаимодействие с партнером иного народа, культуры, государства. Студенту целесообразно сконцентрировать внимание на освоении умения осу-

ществлять трансляцию культурного потенциала своей личности, на знании особенностей жизнедеятельности представителя иной культуры, традиций и обычаев его народа.

Структура совместной деятельности включает следующие компоненты [7]: общая цель; конкретные задачи; общий мотив; совместные действия; общий результат. Под общей целью понимается идеально представленный будущий результат, которого стремятся достигнуть партнеры по взаимодействию. Общая цель может разделяться на конкретные задачи, поэтапное решение которых приближает участников совместной деятельности к общей цели. Общий мотив побуждает таковых к совместной деятельности. Совместные действия направлены на выполнение текущих задач совместной деятельности. Данная деятельность партнеров возникает для достижения определенного результата. Для студента стратегическим результатом является решение поставленных задач личностного и профессионального характера.

Студенту важно освоить основы знаний и умений эффективного руководства совместной деятельностью, а также конструктивные, перцептивные, гностические, экспрессивные, коммуникативные, организаторские умения, способность к актуализации личностных, интеллектуальных, духовно-нравственных резервов, умения презентовать себя и управлять своим эмоциональным состоянием. Студенту целесообразно научиться осуществлять анализ результатов межкультурного взаимодействия.

Взаимодействие специалиста в поликультурной среде требует не только профессиональной компетентности, но и опыта межкультурного взаимодействия. Интеграция аудиторной и внеаудиторной работы студентов является важным фактором развития данного опыта в системе подготовки специалиста в высшей школе [1, 6]. Интеграция аудиторных и внеаудиторных занятий студентов технического университета позволяет качественно решать проблему социокультурной подготовки специалиста. В процессе интеграции аудиторной и внеаудиторной работы студенты получают значительный массив информации по циклам нормативных социально-гуманитарных, психолого-педагогических, специально-научных дисциплин и в то же время осваивают коммуникативные знания, опыт межличностного и межкультурного взаимодействия. Автономное изучение учебных дисциплин социального и гуманитарного блоков снижает уровень развития у студентов технического университета опыта межкультурного взаимодействия. Преподавателям социальных и гуманитарных дисциплин необходимо целенаправленно интегрировать знания и опыт с коллегами-преподавателями технических и естественнонаучных дисциплин по формированию у студентов готовности к межкультурному взаимодействию, механизмов успешной реализации данного взаимодействия в системе университетского технического образования в условиях интенсивно обновляющегося поликультурного социума.

Изучение теоретических, методических, практических основ проблемы межкультурного взаимодействия позволяет студентам обнаруживать стратегические ориентиры социализации, профессионализации и самореализации [1, 8]. Познание сущности феномена межкультурного взаимодействия помогает каждому из них обнаруживать перспективы устойчивого жизненного и профессионального роста. Активная познавательная деятельность студентов технического университета в системе аудиторных и внеаудиторных занятий способствует эффективному формированию у них готовности к межкультурному взаимодействию. В системе аудиторных и внеаудиторных занятий студенты как субъекты педагогического взаимодействия успешно приобретают навыки вербального и невербального взаимодействия, знания и умения, позволяющие эффективно предупреждать и преодолевать конфликты, осваивают способы самопознания, сохранения психического и физического здоровья человека, саморегуляции как средства повышения уровня стрессоустойчивости, знакомятся со стратегиями поиска и обретения смысла жизни. В процессе интеграции аудиторной и внеаудиторной деятельности создаются условия для активизации творческой

деятельности студенческой молодежи, для стимулирования у нее ответственности и трудолюбия, а также эффективного развития различных вариантов формального и неформально-го взаимодействия студентов с коллегами – представителями иных культур.

Заключение. Таким образом, творческая целенаправленная деятельность преподавателей, использующих социальные, психологические, дидактические резервы технического университета, обеспечивает эффективное формирование у студентов готовности к межкультурному взаимодействию.

Литература

1. Казаренков В. И. Целостность университетской подготовки специалиста // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2009. № 2. С. 73–77.

2. Филиппов В. М. Четыре ступени интернационализации: управление процессами интернационализации высшего образования на глобальном, региональном, национальном и институциональном уровнях // Высшее образование сегодня. 2010. № 6. С. 4–8.

3. Kazarenkov V. I., Kazarenkova T. B. Development of intercultural interactions of university students // Differences, Inequalities and Sociological Imagination: View from Russia. Papers of Russian Sociologists for the 12th Conference of the European Sociological Association. Prague, August 25–28, 2015 / Editor-in-Chief V. Mansurov. Prague: Institute of Sociology CAS, 2015. P. 200–208.

4. Казаренков В. И., Рангелова Э. М., Казаренкова Т. Б. Роль педагога в формировании у студентов опыта межкультурного взаимодействия // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2014. № 2. С. 5–12.

5. Чеботарева Е. Ю. Роль культурного интеллекта в межкультурном взаимодействии студентов // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы: материалы VI Международной научно-практической конференции, г. Москва, 18–19 апреля 2013 г. / РУДН. М.: РУДН, 2013. С. 193–197.

6. Казаренков В. И., Казаренкова Т. Б. Развитие у студентов потребности в межкультурном взаимодействии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2010. № 1. С. 69–73.

7. Журавлев А. Л. Психология управленческого взаимодействия (теоретические и прикладные проблемы). М.: Институт психологии РАН, 2004. 415 с.

8. Казаренков В. И., Казаренкова Т. Б. Формирование толерантности у будущих менеджеров в системе университетского образования // *Etyketa czy drogowskaz? Rola stereotypow w przestrzeniach edukacyjnej roznorodnosci* / Ed. M. Grochalska. Olsztyn: UWM, 2013. S. 422–436.

References

1. Kazarenkov V. I. Integrity of university specialist training. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Psikhologiya i pedagogika* [Herald of Russian University of People Friendship. Series: Psychology and Pedagogy], 2009, no. 2, pp. 73–77 (In Russian).

2. Filippov V. M. Four steps of internationalization: managing the processes of internationalization of higher education at the global, regional, national and institutional levels. *Vysshiee obrazovanie segodnya* [Higher Education Today], 2010, no. 6, pp. 4–8 (In Russian).

3. Kazarenkov V. I., Kazarenkova T. B. Development of intercultural interactions of university students. *Differences, Inequalities and Sociological Imagination: View from Russia. Papers of Russian Sociologists for the 12th Conference of the European Sociological Association*. Prague, August 25–28, 2015. Editor-in-Chief V. Mansurov. Prague, Institute of Sociology CAS, 2015. Pp. 200–208.

4. Kazarenkov V. I., Rangelova E. M., Kazarenkova T. B. The role of a teacher in the formation of students' experience of intercultural communication. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Psikhologiya i pedagogika*. [Herald of Russian University of People Friendship. Series: Psychology and Pedagogic], 2014, no. 2, pp. 5–12 (In Russian).

5. Chebotaryova E. U. The role of cultural intelligence in students' intercultural communication. *Vyssshaya shkola: opyt, problem, perspektivy: materialy VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Higher Education: Experience, Problems, Prospects: Proceedings of VI International scientific and practical conference]. Moscow, 2013, pp. 193–197 (In Russian).

6. Kazarenkov V. I., Kazarenkova T. B. Development of student necessity in intercultural communication. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Psikhologiya i pedagogika*. [Herald of Russian University of People Friendship. Series: Psychology and Pedagogic], 2010, no. 1, pp. 69–73 (In Russian).

7. Zhuravlyov A. L. *Psihologiya upravlencheskogo vzaimodeystviya (teoreticheskie i prikladnye problemy)* [Psychology of governmental communication (theoretical applied problems)]. Moscow, Institute of Psychology at Russian Academy of Science, 2004. 415 p.

8. Kazarenkov V. I., Kazarenkova T. B. Future managers' tolerance formation in university education system. *Etyketa czy drogowskaz? Rola stereotypow w przestrzeniach edukacyjnej roznorodnosci*. Ed. M. Grochalska. Olsztyn, UWM, 2013. Pp. 422–436 (In Russian).

Информация об авторах

Казаренков Вячеслав Ильич – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры социальной и дифференциальной психологии. Российский университет дружбы народов (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, Российская Федерация). E-mail: vikprof2003@yandex.ru.

Ветохин Сергей Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физико-химических методов сертификации продукции. Белорусский государственный технологический университет (220006 г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: veto@belstu.by.

Казаренкова Татьяна Борисовна – кандидат социологических наук, доцент, генеральный директор Международного научного центра «Социум 2035» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, Российская Федерация). E-mail: tatyabk@yandex.ru.

Information about the authors

Kazarenkov Vyacheslav Illich – DSc (Pedagogics), Professor, Professor of the Department of Social and Differential Pedagogic. Russian University of People Friendship (6, Miklukho-Maklay str., 117198, Moscow, Russian Federation). E-mail: vikprof2003@yandex.ru.

Vetokhin Siarhei Sergeevich – PhD (Physics and Mathematics), Head of the Department of Physical and Chemical Methods of Products Certification. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: veto@belstu.by.

Kazarenkova Tatiana Borisovna – PhD (Sociology), General Director of International Research Center “Socium 2035” (6, Miklukho-Maklay str., 117198, Moscow, Russian Federation). E-mail: tatyabk@yandex.ru.

Поступила 08.05.2018

УДК 316.614

И. В. Коледа

Белорусский государственный технологический университет

СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТИ: ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА

В статье рассматриваются проблемы, связанные с процессом формирования личности – социализацией. Автор обращает внимание на содержание этого процесса, социальную среду как определяющее условие социализации, выделяет основные этапы социализации и задачи, решение которых является объективной необходимостью для развития личности. В процессе социализации личность выступает не только как объект общественного воздействия, но и как субъект социального поведения. Выбирая партнеров общения, информационные каналы, стиль поведения, профессию, человек формирует себя как индивидуальность. От ценностных ориентаций, мировоззрения, социального опыта личности во многом зависит, каким будет его образ жизни. Процесс социализации личности – основной, ведущий и определяющий в ее появлении, формировании и развитии.

Ключевые слова: личность, социализация, социальная среда, воспитание, индивидуализация, интеграция, адаптация, автономизация, поведение, ценности.

I. V. Koleda

Belarusian State Technological University

SOCIALIZATION OF PERSONALITY: THE FEATURES OF THE PROCESS

The article deals with the problems associated with the process of personality formation – socialization. The author draws attention to the content of this process, the social environment as the determining condition of socialization, identifies the main stages of socialization and tasks whose solution is an objective necessity for the development of the individual. In the process of socialization, a person acts not only as an object of social influence, but also as a subject of social behavior. Choosing partners of communication, information channels, style of behavior, profession, a person forms himself as an individual. From the value orientations, outlook, social experience of personality in many ways depends on what will be his way of life. The process of socialization of the individual – the main, leading and determining in its appearance, formation and development.

Key words: personality, socialization, social environment, education, individualization, integration, adaptation, autonomy, behavior, values.

Введение. Любое общество стремилось и стремится сформировать определенный тип человека, в наибольшей мере соответствующий его социальным, культурным, религиозным, этическим идеалам, что происходит в результате социализации человека. Сущность социализации состоит в том, что она формирует человека как члена того общества, к которому он принадлежит.

Социализация личности представляет собой процесс формирования личности в определенных социальных условиях, развитие человека на протяжении всей его жизни во взаимодействии с окружающей средой. Это процесс усвоения и воспроизводства человеком социального опыта, социальных норм и культурных ценностей, в ходе которого человек преобразует все это в собственные ценности и ориентации, избирательно вводит в свою систему поведения те нормы и шаблоны поведения, которые приняты в обществе или группе. Таким образом, процесс социализации предполагает саморазвитие и самореализацию человека в том обществе, к которому он принадлежит.

Основная часть. Определенный образ жизни и, как следствие, определенный образ мышления и поведения личности порождает социальная среда, т. е. все то, что окружает человека в его социальной жизни, конкретное проявление, своеобразие общественных отношений на определенном этапе их развития. Социальная среда зависит от классовой и национальной принадлежности, от внутриклассовых различий определенных слоев, от бытовых и профессиональных отличий («городская среда», «деревенская среда», «производственная среда», «артистическая среда» и т. п.). Нормы поведения, нормы морали,

убеждения человека определяются теми нормами, которые приняты в данном обществе. А так как правила поведения, приличия, нормы морали неодинаковы в разных обществах, то, соответственно, и поведение людей, воспитанных под влиянием различных обществ, будет различаться.

В процессе накопления личностного социального опыта возможна дисгармония познавательных (научные и житейские знания), психологических (формирование интеллектуальных, эмоциональных, волевых структур), социально-психологических (социальные ориентиры, система ценностей) и функциональных (навыки, умения, привычки, нормы поведения, деятельность, отношения) процессов, которая, в свою очередь, может стать причиной формирования асоциальных качеств личности.

Содержание понятия «социализация» по-разному раскрывается исследователями. Одни определяют социализацию как «процесс формирования умений и социальных установок индивида, соответствующих их социальным ролям» [1]. Другие считают, что социализация близка к понятию «воспитание», которое «подразумевает направленные действия, посредством которых индивиду сознательно стараются привить желаемые черты и свойства, в то время как социализация наряду с воспитанием включает ненамеренные, спонтанные воздействия, благодаря которым индивид приобщается к культуре и становится полноправным членом общества» [2]. Социализацию определяют также как процесс усвоения индивидом на протяжении его жизни социальных норм и культурных ценностей того общества, к которому он принадлежит, «принятие социальных функций и ролей, норм и правил поведения в обществе» [3].

Этот процесс начинается в семье и затем продолжается и наращивается в дошкольных детских учреждениях, школе, учреждении высшего (среднего специального, профессионально-технического) образования, на производстве, через средства массовой информации, самообразование.

Ведущую роль в формировании личности играют социальные факторы, к числу которых относят следующие:

– макросоциосреда – государственное устройство, уровень развития общества, особенности идеологического воздействия на людей средств массовой информации, пропаганды, этническая, религиозная обстановка в обществе, место и роль страны в системе международных отношений;

– микросоциосреда – это семья, друзья, школа, студенческая группа, трудовой коллектив и др., т. е. среда непосредственного контактного взаимодействия человека;

– воспитание – специально организованный процесс формирования и развития человека, прежде всего его духовной сферы;

– деятельность – включаясь в разнообразные ее виды (игра, учебная, производственно-трудовая, научная), социальные отношения, человек усваивает социальный опыт, развивает свой творческий и физический потенциал, волю, характер.

Выделяют следующие стадии социализации:

1) первичная социализация (стадия адаптации) – идет некритическое усвоение социального опыта, ребенок адаптируется, приспосабливается, подражает (прежде всего родителям);

2) стадия индивидуализации – критическое отношение к общественным нормам поведения, появляется желание выделить себя среди других;

3) стадия интеграции – появляется желание найти свое место в обществе, «вписаться» в него. Здесь следует отметить, что интеграция проходит благополучно, если свойства человека принимаются группой, обществом. Если же по каким-то причинам не принимаются, то возможны такие варианты, как, например, сохранение своей непохожести и появление агрессивных взаимоотношений с людьми, или изменение себя («стать как все»), адаптация, внешнее соглашательство;

4) трудовая стадия – охватывает весь период зрелости человека, весь период его трудовой деятельности, когда человек не только усваивает социальный опыт, но и воспроизводит его путем активного воздействия на среду через свою деятельность;

5) послетрудовая стадия – время, когда вносится существенный вклад в воспроизводство социального опыта, в процесс передачи его новым поколениям (пожилой возраст).

Если же обратить внимание на то, что в процессе социализации развитие личности, ее становление происходит по мере решения человеком ряда задач, которые объективно встают перед ним на каждом возрастном этапе, тогда этапы социализации можно соотнести со следующими возрастными периодами:

- младенчество – от рождения до года;
- младший дошкольный возраст – 1–3 года;
- дошкольный возраст – 3–6 лет;
- младший школьный возраст – 6–10 лет;
- подростковый возраст – 11–14 лет;
- ранний юношеский возраст – 15–17 лет;
- юношеский возраст – 18–23 года;
- молодость – 23–33 года;
- зрелость – 34–50 лет;
- пожилой возраст – 50–65 лет;
- старший возраст – 65–80 лет;
- долгожительство – более 80 лет.

На всех стадиях социализации воздействие общества на личность осуществляется или непосредственно, или через группу, но сам набор средств воздействия сводится к нормам, ценностям и знаниям [4, 5].

Условно можно выделить три группы задач каждого возраста или этапа социализации: естественно-культурные, социально-культурные и социально-психологические.

Естественно-культурные задачи – это достижение на каждом возрастном этапе определенного уровня физического и сексуального развития, имеющих определенные нормативные различия в тех или иных регионально-культурных условиях (различные темпы полового созревания, эталоны мужественности и женственности и т. д.).

Социально-культурные задачи – это познавательные, морально-нравственные, ценностно-смысловые, специфичные для каждого возрастного периода в конкретном социуме.

Социально-психологические задачи – это становление самосознания личности, ее самоопределение в актуальной жизни и на перспективу, самоутверждение, которые на каждом возрастном этапе имеют специфическое содержание и способы их решения.

Решение задач всех трех групп является объективной необходимостью для развития личности. Если какая-либо группа задач или задачи какой-либо группы остаются нерешенными на том или ином возрастном этапе, то это либо задерживает развитие личности, либо делает ее неполноценной. Необходимость решения объективных возрастных задач побуждает человека ставить перед собой определенные цели. При этом человек не пассивен в решении объективных задач, он является в той или иной степени творцом своей жизни. Благодаря этому человек и рассматривается как субъект собственного развития, как субъект социализации.

Однако человек выступает не только как объект и субъект социализации. Он может стать и ее жертвой. Это связано с тем, что процесс и результат социализации включает в себе внутреннее противоречие, внутренний конфликт.

Решение этих двух задач, которые, по сути, являются противоречивыми и в то же время едиными, существенно зависит от многих внешних и внутренних факторов. Они регулируются кажущимися противоречивыми мотивами – «быть со всеми» и «оставаться самим собой».

Социальная адаптация предполагает активное приспособление индивида к условиям социальной среды, а социальная автономизация – реализацию установок на себя, устойчивости в поведении и отношениях, которая соответствует представлению личности о себе, ее самооценке. В зависимости от того, что превалирует в процессе социализации в большей или меньшей степени – адаптация или автономизация, и происходит формирование личности. Кроме того, следует отметить, что социализация конкретных людей в любом обществе протекает в различных условиях, для которых характерно наличие тех или иных многочисленных опасностей, оказывающих негативное влияние на развитие человека. Поэтому объективно появляются целые группы людей, становящихся или могущих стать жертвами неблагоприятных условий социализации.

По мере познания окружающей его действительности, себя самого, своего существования и смысла жизни человек начинает осознавать личностную значимость тех или иных сторон, событий этой действительности. Человек все более начинает связывать удовлетворение своих потребностей и интересов с окружающим его миром. Предметы и явления объективной реальности, связанные с потребностями человека, становятся для него значимыми, приобретают личностный смысл, личностную значимость, ценность. Ценности личности – это отражение и запечатление в психике человека тех или иных сторон предметов и явлений окружающего его мира, которые служат удовлетворению потребностей личности, находят в ней эмоциональный отклик и таким образом приобретают то или иное личностное значение.

Процесс социализации никогда не кончается. Наиболее интенсивно социализация осуществляется в детстве и юности, но развитие личности продолжается и в среднем, и в пожилом возрасте. Конечно же, существуют различия между социализацией детей и взрослых, в частности:

- социализация взрослых выражается главным образом в изменении их внешнего поведения, в то время как детская социализация корректирует базовые ценностные ориентации;

- взрослые могут оценивать нормы, дети же способны только усваивать их;

- социализация взрослых направлена на то, чтобы помочь человеку овладеть определенными навыками, социализация детей формирует главным образом мотивацию их поведения.

Здесь следует отметить, что принцип, согласно которому развитие личности в течение всей жизни идет по восходящей и строится на основе закрепления пройденного, не является непреложным. И свойства личности, которые были сформированы ранее, не являются неизменными. Человек в процессе жизнедеятельности усваивает новые ценности, роли, навыки вместо прежних, недостаточно усвоенных или устаревших. А это уже процесс ресоциализации, который охватывает многие виды деятельности – от занятий по исправлению навыков чтения до профессиональной переподготовки рабочих.

Заключение. Таким образом, процесс развития личности зависит от окружающего социального пространства и соотношения разнонаправленных влияний (как позитивных, так и негативных) в означенном пространстве и во многом определяет возможные варианты формирования личности. Нравственная, положительно ориентированная среда благоприятно воздействует на формирование личности.

Личность формируется и развивается под воздействием совокупности всех факторов ее жизни и деятельности, а также при ее непосредственном участии в этом. Социализация личности, ее становление, становление человека как носителя духовных и материальных ценностей, норм, правил, отношений происходят под влиянием социальных обстоятельств. Процесс социализации личности – основной, ведущий и определяющий в ее появлении, формировании и развитии.

Литература

1. Смелзер Н. Социология / под ред. В. А. Ядова. М.: Феникс, 1994. 688 с.
2. Мудрик А. В. Общение в процессе воспитания. М.: Педагогическое общество России, 2001. 320 с.
3. Ревская Н. Е. Психология и педагогика. СПб.: Альфа, 2001. 304 с.
4. Столяренко Л. Д., Самыгин С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. 576 с.
5. Николаева Е. И. Психология семьи. СПб.: Питер, 2017. 386 с.

References

1. Smelser N. *Sotsiologiya* [Sociology]. Ed. V. A. Yadova. Moscow, Feniks Publ., 1994. 688 p.
2. Mudrik A. V. *Obshcheniye v protsesse vospitaniya* [Communication in the process of education]. Moscow, Pedagogical Society of Russia Publ., 2001. 320 p.
3. Revskaya N. E. *Psikhologiya i pedagogika* [Psychology and Pedagogy]. St. Petersburg, Alpha Publ., 2001. 304 p.
4. Stolyarenko L. D., Samygin S. I. *Psikhologiya i pedagogika v voprosakh i otvetakh* [Psychology and pedagogy in questions and answers]. Rostov-on-Don, Feniks Publ., 2000. 576 p.
5. Nikolaeva E. I. *Psikhologiya sem'i* [Family Psychology]. St. Petersburg, Piter Publ., 2017. 386 p.

Информация об авторе

Коледа Инна Владимировна – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории Беларуси и политологии. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Information about the author

Koleda Ina Vladimirovna – PhD (History), Assistant Professor, the Department of History of Belarus and Political Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus).

Поступила 25.03.2018

УДК 378.6:37.017.4

П. С. Крючек, Е. М. Сергеева

Белорусский государственный технологический университет

ГУМАНИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГРАЖДАНСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Важнейшей задачей, которая стоит перед системой образования, является формирование личности с устойчивой жизненной гражданской позицией. Решение этой задачи определяется рядом объективных и субъективных факторов, среди которых особое место занимают освоение и принятие входящей в жизнь молодежью действующих в государстве правил и норм, законов и установлений. Одной из задач высшего образования является не только подготовка специалиста, но и воспитание прежде всего творческой личности, гуманиста и патриота.

В статье подчеркивается, что именно гуманитарное образование играет наибольшую роль в воспитании студентов, глубже и основательнее других ветвей высшего образования формирует научное мировоззрение, ценностные ориентации и жизненные ориентиры студенческой молодежи.

Ключевые слова: гуманизм, гражданственность, воспитание, наука, образование.

P. S. Kruchek, Ye. M. Sergeeva

Belarusian State Technological University

HUMANISTIC ASPECTS OF CIVIC EDUCATION

The most important task facing the education system is the formation of a person with a stable life position. The solution of this problem is determined by a number of objective and subjective factors, among which a special place is occupied by the development, and the adoption of the rules and regulations, laws and regulations by the young people acting in the state. One of the tasks of higher education is not only the training of specialists, but also education, especially creative personality, humanist and patriot.

The article emphasizes that humanitarian education plays the greatest role in educating students, deeper and deeper than other branches of higher education forms the scientific worldview, value orientations and life orientations of students.

Key words: humanism, citizenship, education, science, education.

Введение. Ускорение развития человеческой цивилизации, усложнившаяся военно-политическая обстановка в мире, социально-экономические преобразования в нашей стране, поиски молодым поколением нравственного смысла жизни, жизненных оснований отразились на одной из важных сфер жизни общества – образовании.

Одной из важнейших задач современного высшего технического образования является решение вопросов его гуманизации. Данный процесс обучения и воспитания ориентируется прежде всего на разностороннее развитие личности и эффективное овладение знаниями в ходе профессиональной подготовки будущих специалистов. Одной из задач высшего образования является не только подготовка специалиста, но и воспитание прежде всего творческой личности, гуманиста и патриота.

Цель гражданского воспитания – формирование гражданственности – качества личности, определяющего сознательное и активное выполнение индивидом своих гражданских обязанностей и долга перед государством, обществом, народом; разумное использование своих гражданских прав, соблюдение и уважение законов страны, т. е. формирование устойчивой гражданской позиции.

Основная часть. Рассмотрение вопросов патриотического и гражданского воспитания имеет давнюю историю, уходящую корнями в античные времена. Платон и Аристотель рассматривали гражданское воспитание как процесс формирования уважения к государству и законопослушания. Древние греки разработали достаточно полное представление о человеке-гражданине: он должен рассматривать себя в тесной связи с государством, подчинять свою жизнь общей цели, выработать в себе такие качества, как благоразумие, умеренность,

справедливость. Древний грек обладал не только правом управлять государством, но и обязанностью это государство защищать.

Большое внимание проблеме формирования гражданско-патриотических ценностей уделялось в эпоху Возрождения. В этот период сложилось новое понимание гражданской сущности человека. Оно стало тесно увязываться с гуманизмом, признанием самоценности и индивидуальности человека. Понимание гражданина все более пронизывается нравственной окраской. Типичным становится идеал гражданина, обладающего здравым смыслом, тонким пониманием общественных отношений и высокоразвитым чувством гражданской чести.

Важное место проблемы гражданского воспитания занимали в Новое время. Так, Ж. Ж. Руссо цель гражданского воспитания видел в свободном развитии личности и в создании условий для ее самовыражения. И. Фихте считал, что любовь к Родине должна ассоциироваться с безусловным требованием к самопожертвованию. Л. Н. Толстой отождествлял патриотизм и национализм; К. Д. Ушинский, сформулировав идею народности, отстаивал необходимость развития национального самосознания и воспитания гражданина и патриота.

Активная работа по гражданскому воспитанию молодежи развернулась в нашей стране в XX столетии. Согласно советской традиции, общество отождествлялось с государством, гражданское и патриотическое воспитание не отделялось друг от друга, а понятия «патриот» и «гражданин» рассматривались как синонимы.

Современный гуманизм продолжает традиции европейского Просвещения и представляет собой систему отношений человека к другим людям, природе, миру в целом. Как идейно-ценностный комплекс, он включает в себя все высшие ценности, выработанные человечеством на длительном пути своего развития и получившие название «общечеловеческие». К ним относятся прежде всего такие ценности, как человеколюбие, свобода и справедливость, равенство, трудолюбие, достоинство человеческой личности и др.

Несмотря на то, что в конце XX столетия идеи гуманизма переживали не лучшие времена, отказываться от этих ценностей нельзя. Воспитание именно этих качеств у студентов сегодня является важнейшей задачей всей системы образования. Особенно актуальна эта задача для учреждений образования технического профиля.

Сегодня становится очевидным, что гражданское воспитание должно, несомненно, иметь гуманистическую направленность. Поэтому среди всех актуальных проблем современного высшего образования гуманизация занимает приоритетное место. По своему значению и роли она должна стать основным стратегическим направлением высшей школы, целью которой является подготовка специалиста не только как профессионала, но и, прежде всего, как творческой личности, гуманиста и патриота.

Гуманизация есть совокупность философских, социологических, гносеологических, психологических и педагогических взглядов, определяющих цели и задачи учреждений высшего образования в подготовке и совершенствовании будущего специалиста как субъекта и объекта общественных отношений, как целостного человека. Многообразие его профессиональных, интеллектуальных и социально-психологических качеств позволят ему успешно решать задачи научно-технического и социального прогресса.

Теперь, в начале новой эпохи цивилизации, ориентированной на человека, гуманизация систем образования становится важнейшим ресурсом социально-культурного и научно-технического прогресса всего человечества, главным средством гуманизации общества, вступившего в третье тысячелетие.

Важнейшим условием гуманизации и гуманитаризации высшего образования является их взаимосвязь и взаимодействие с глобальными системами общества: наукой, культурой, производством – без чего невозможна гуманизация личности специалиста.

Образование строится на научной основе и является главным рычагом передачи научных знаний новым поколениям специалистов. Свою исключительную роль в развитии образования наука выполняет в силу своей специфики как системы человеческой деятельности по производству знаний в ряде отраслей, как непосредственной производительной силы, как органической части материальной и духовной культуры.

Реализуя свои социальные функции, наука оказывает определяющее влияние на всю систему высшего образования, ее направленность и содержание, формы и методы подготовки специалистов. Таково основное условие существования, функционирования и развития высшего образования, которое чутко реагирует на изменения в сфере науки, происходящие в ней процессы устаревания и обновления прежних знаний, что особенно характерно для технических наук.

С другой стороны, наука не может успешно развиваться, не опираясь на высшее образование, которое удовлетворяет ее потребности в новых кадрах работников науки через аспирантуру и соискательство, студенческое научное творчество и выполняет большой объем фундаментальных и прикладных научных исследований. Образование и наука сливаются в единую, целостную научно-образовательную систему, что на практике уже привело к созданию учебно-научных комплексов, выполняющих одновременно учебно-воспитательные и научно-исследовательские функции.

Передавая новым поколениям инженеров накопленный человечеством комплекс общенаучных, специальных и гуманитарных знаний, культурных навыков и опыта, высшее техническое образование выступает как связующее звено в системе «наука – образование – производство», обогащаясь не только через посредство науки, но и под влиянием производства.

Научно-технический прогресс обуславливает необходимость существенных изменений в системе образования, отражающей процессы, происходящие в производстве и в мышлении его работников. Высшие технические учебные заведения могут функционировать только благодаря постоянному обновлению материально-технической базы, создаваемой на производстве. Материальная культура выступает, таким образом, как могучий двигатель высшего образования.

Вместе с тем образование оказывает обратное влияние на материальное производство, стимулируя его развитие как фактор ускорения научно-технического прогресса, как одна из причин прогрессивных изменений на производстве. Образование неразрывно связано с наукой и производством, а эта объективно-закономерная связь реализуется на практике.

Иначе обстоит дело с духовным производством. Хотя современный научно-технический прогресс сближает и интегрирует материальную и духовную культуру, в вузовской практике это еще далеко не достигнуто. Наоборот, существует определенный разрыв между образованием и духовной культурой – литературой, искусством – и эстетическими ценностями, культурными традициями народа.

Необходимость органической связи образования с духовной культурой впервые были обоснованы в классической немецкой философии. «Общая сущность человеческого образования, – писал Гегель, – состоит в том, что человек делает себя во всех отношениях духовным существом» [1].

Образование и культура – две формы единого процесса антропо- и социогенеза. Их гармоническое взаимодействие обеспечивает производство, тиражирование, передачу, усвоение и потребление знаний и ценностей.

Особо важная роль принадлежит гуманитарному образованию как составной части всей системы высшего образования. Оно является основой духовной культуры общества, ее фундаментом, вне которого она не может развиваться, ибо только гуманитарно образованные люди способны создавать такие ценности, как язык, литература, искусство, и распространять их посредством радио, телевидения, печати.

Гуманитарное образование играет наибольшую роль в воспитании студентов, глубже и основательнее других ветвей высшего образования формирует научное мировоззрение, ценностные ориентации и жизненные ориентиры студенческой молодежи.

Гуманитарное образование – основной стержень гуманитаризации всей системы высшего технического образования.

Таким образом, если рассматривать воспитание как процесс формирования чувств, взглядов, убеждений и, в конечном итоге, мировоззрения, то, безусловно, результатом гражданского воспитания должно стать сформированное гражданское сознание. В его основе лежат ценностно окрашенные интегративные знания об обществе и государстве; о гражданских правах и обязанностях, обуславливающих свободу личности; о политике и общественных нормах, законах и символах государства, на территории которого проживает гражданин; о понимании того, что гражданство – это устойчивая правовая связь человека и государства, порождающая взаимные права, обязанности, ответственность человека и государства. И вряд ли можно говорить о строительстве правового государства, пока не будет сформировано гражданское сознание и самосознание если не каждого, то хотя бы большинства членов общества [2].

Формирование гражданской позиции начинается с рождения ребенка и большое значение на ее становление оказывает семья. Именно здесь ребенок постигает первые уроки гражданственности, отношения к своей стране, ее народу. Далее процесс продолжается в школе, где идет сознательное усвоение истории, политических, правовых и нравственных норм, действующих в обществе, принятие их как основы своих действий, формирование гражданского мировоззрения. Все это выражается в формирующемся гражданском поведении человека.

Гражданская позиция не противоречит гуманистическим устремлениям личности, а непосредственно с ними связана, так как основана на общечеловеческих ценностях: нельзя уважать и чтить только свою страну и свой народ, «уничтожая» другой. Поэтому формирование гражданской позиции – это, прежде всего, формирование гуманистической позиции, основанной на самооценности человека. Трудно любить и уважать просто «страну», можно любить и уважать конкретных людей, а через них – свой народ и страну.

Стержнем гражданского воспитания является патриотическое воспитание личности, знающей историю, нравы, обычаи своего народа, уважающей и любящей свою Родину (как «великую», так и «малую»), чувствующей ответственность за нее. В этом плане особую роль выполняет курс истории Беларуси, который составляет базис патриотического воспитания.

Воспитание патриота по своей сути гуманистично, так как его основой являются любовь и уважение – чувства, формирующиеся с детства на протяжении жизни человека. Сначала это любовь к матери, к отчому дому, с годами становящаяся более зрелой и дополняющаяся любовью к своему краю, городу, где человек живет, перерастая в любовь к Родине, уважение к ее истории, гордость за свой народ и желание его защищать.

Очевидно, что в технических учреждениях высшего образования, решая проблему гуманитаризации, необходимо добиваться проникновения гуманитарного знания в естественнонаучные и технические дисциплины, обогащения гуманитарного знания естественнонаучной и фундаментальной компонентами.

Гуманизация облика современного студенчества требует новой постановки вопроса о профессиональной культуре, которую следует рассматривать не только в узком смысле – как комплекс профессиональных знаний и навыков, но и в широком – как совокупность всех социальных качеств студента, частью которых является профессиональная культура и вне которых она невозможна или крайне ограничена.

Заключение. Воспитание патриотизма и гражданственности всегда неразрывно связывалось с развитием духовности, нравственности и мировоззрения личности. Решить эти за-

дачи призваны в первую очередь дисциплины социогуманитарного цикла, прежде всего история, политология и основы права, которые, безусловно, необходимо сохранить в учреждениях образования технического профиля в условиях оптимизации учебного процесса.

Литература

1. Добрускин М. Е. Гуманизация как стратегия высшего образования // *Философия и общество*. 2005. № 3. С. 87–112.
2. Зимняя И. А. Общая стратегия воспитания в системе непрерывного образования: подход, концепция, стратегия // *Современные концепции воспитания: материалы конференции*. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2000. С. 18–27.

References

1. Dobruskin M. E. Humanization as a strategy for higher education. *Filosofiya i obshchestvo* [Philosophy and Society], 2005, no. 3, pp. 87–112 [In Russian].
2. Zimnyaya I. A. The general strategy of education in the system of continuous education: approach, concept, strategy. *Sovremennyye kontseptsii vospitaniya: materialy konferentsii* [Modern concepts of upbringing: materials of conference]. Yaroslavl, 2000, pp. 18–27 [In Russian].

Информация об авторах

Крючек Петр Степанович – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории Беларуси и политологии. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: kruchek@belstu.by

Сергеева Евгения Михайловна – ассистент кафедры философии и права. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: sergeeva@belstu.by

Information about the authors

Kruchek Peter Stepanovich – PhD (History), Assistant Professor, the Department of History of Belarus and Political Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: kruchek@belstu.by

Sergeeva Yevgeniya Mikhaylovna – assistant lecturer, the Department of Philosophy and Law. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: sergeeva@belstu.by

Поступила 25.03.2018

УДК 378-057.875:7.01

В. М. Острога

Белорусский государственный технологический университет

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ
СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В статье подчеркивается, что в ряду наиболее актуальных проблем современного высшего образования стоит задача формирования мировоззренческой составляющей личности студента. Процесс ее формирования в образовательной среде УВО происходит в тесной взаимосвязи обучения и воспитания, где кроме профессиональной подготовки ставится задача сформировать нравственно зрелую и творческую личность, обладающую высокой культурой и устойчивым мировоззрением. Автор анализирует структурные элементы системы эстетического воспитания и критерии ее эффективности, а также принципы, методы, средства и формы. Акцентируется внимание на целевых качествах эстетической воспитанности будущих инженеров, отмечается ведущая роль педагога в учебно-воспитательном процессе.

Ключевые слова: учебно-методический процесс, образовательная среда, эстетические ценности, студенческая молодежь, методы, формы и принципы воспитания.

V. M. Ostroga

Belarusian State Technological University

**THE FORMATION OF STUDENT YOUTH'S AESTHETIC VALUES
IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT
OF TECHNICAL UNIVERSITY**

The article emphasizes that among the most urgent problems of modern higher education is the problem of formation of the ideological component of the student's personality. The process of its formation in the educational environment of the University takes place in a close relationship of education and upbringing, where in addition to vocational training the task is to form a morally mature and creative person with a high culture and a stable outlook. The author analyzes the structural elements of the system of aesthetic education and the criteria for its effectiveness, as well as the principles, methods, tools and forms. The attention is focused on the target quality of aesthetic education of future engineers, noted the leading role of the teacher in the educational process.

Key words: educational process, educational environment, aesthetic values, student youth, methods, forms and principles of education.

Введение. В современном обществе среди наиболее актуальных проблем системы образования стоит задача обеспечить молодежи возможность полноценного развития, определяющего его отношение к людям, окружающему миру, культурному наследию. Актуальность проблемы обусловлена новыми требованиями, предъявляемыми к специалисту с высшим техническим образованием. В связи с интенсивной информатизацией общества в задачи профессиональной деятельности инженера сегодня входит не только создание и эксплуатация технических устройств. Важную роль в формировании общей культуры отводится ценностям, которые являются смыслообразующей основой жизнедеятельности человека. Ценности задают направленность и мотивированность человеческой жизнедеятельности, составляют основу мировоззрения. Осваивая ценности, включая эстетические, человек приобретает качества, характеризующие его как личность, как активного субъекта, способного совершать выбор программ поведения на ценностной основе. Вместе с тем ценности, установки, образцы и нормы поведения не усваиваются в одночасье. Молодежь недостаточно адаптирована к окружающей ее действительности, так как не имеет необходимых теоретических знаний и житейского опыта. Типичными особенностями студенческого периода жизни являются потребности в самоопределении, познании самого себя, самоутверждении, выборе жизненных идеалов, ценностей и ориентаций.

Основная часть. Высшими в системе существующих ценностей являются духовные, которые включают нравственные, политические, экологические, правовые, эстетические и др. Эстетика – наука о чувственном познании, постигающем и создающем прекрасное и выражающемся в образах искусства. Сегодня говорят об эстетике одежды, эстетике спектакля, эстетике фильма, эстетике интерьера и т. д. Особая значимость здесь принадлежит личностному эмоционально-оценочному фактору. Вариативность эстетического отношения может быть самой разной – от восхищения до негодования, оно не может быть только одним – безразличным. Эстетическое отношение выражает глубину и интенсивность переживаний человека. Способом структурирования мира по законам эстетики выступает *красота*.

Следует отметить, что эстетическое воспитание осуществляется под воздействием ряда факторов: общекультурных – характер эпохи, социокультурная ситуация в стране, национальные культурные традиции и важные события; социальных – группы общения, друзья, семья, статус человека; личностных – пол, возраст, представление о самом себе; психологических – мотивация, характер, темперамент, отношение к учебе, культуре.

Эстетическое воспитание включает и способ трансляции разнообразных культурных ценностей, и целенаправленную деятельность по развитию личности, и непосредственное включение индивида в культурное пространство, и организацию его ценностного отношения к миру. Система эстетического воспитания будущих инженеров включает такие элементы, как качества личности, значимые для эстетического развития будущих инженеров, исходя из направлений их будущей профессиональной деятельности; принципы, на основе которых должно быть реализовано эстетическое воспитание в техническом учреждении высшего образования; методы, средства и формы эстетического воспитания.

Целью системы эстетического воспитания будущих инженеров является формирование свойств личности, значимых для эстетического развития специалиста, исходя из направлений деятельности будущего инженера. Это те качества, которые дают возможность будущему специалисту реализовывать свою деятельность по законам красоты, организовывать работу коллектива на высоком эстетическом уровне, принимать профессиональные решения, основываясь на эстетической оценке объекта. Они определяют направление его дальнейшего саморазвития.

К целевым качествам эстетической воспитанности будущих инженеров можно отнести: профессиональную компетентность как условие реализации эстетического отношения к будущей профессии; аналитичность мышления как способность анализировать новые эстетические идеи и технологии определенной сферы деятельности; технические способности как способность к проектированию по законам красоты; коммуникабельность как способность реализовывать в коллективе эстетические функции общения; эстетическую направленность личности как сформированность системы интересов и эстетических ценностей; творческую мобильность как способность к усвоению новых стилей и технологий и способность к переквалификации; профессиональную самостоятельность как способность самостоятельно генерировать идеи и принимать профессиональные решения; общекультурную ориентированность на владение социокультурными ценностями [1, с. 20].

Эстетическое воспитание будущих инженеров должно реализовываться по общим принципам гуманистической направленности; принципам организации целостного учебно-воспитательного процесса; моделирования и реализации процессов социализации студентов; технологизации обучения и воспитания; соответствия результатов подготовки специалистов требованиям, выдвигаемым конкретной сферой их профессиональной деятельности.

Педагогическая наука и практика определяет ряд наиболее эффективных методов, которые способствуют формированию у студенческой молодежи эстетических чувств, отношений, суждений, оценок, практических действий: метод убеждения, направленный на развитие эстетического восприятия, проявлений эстетического вкуса; метод приучения,

упражнения в практических действиях, предназначенных для преобразования окружающей среды и выработки навыков культуры поведения; метод проблемных ситуаций, побуждающих к творческим и практическим действиям; метод побуждения к сопереживанию, эмоционально-положительной отзывчивости на прекрасное и отрицательному отношению к безобразному в окружающем мире [2, с. 7].

Одним из специфических методов эстетического воспитания выступает метод общения с эстетическими ценностями. Содержание такого общения не сводится только к усвоению определенной информации, но оно включает также особое эмоциональное переживание воспринимаемых ценностей. Скажем, еще раз хочется прочитать понравившееся произведение, посмотреть интересный фильм, вернуться к шедевру живописи и т. д., что связано с желанием еще и еще раз эстетически пережить воспроизведенные события, эмоции и др. Вне специфического духовного общения субъекта с эстетическими ценностями эстетическое воспитание немислимо. В степени умения организовать этот процесс и проявляется мастерство и талант педагога-воспитателя.

Следующим методом, выражающим специфику эстетического воспитания, является метод самовыражения и творчества, который сочетает содержание творческого и эвристического методов. Огромными возможностями в контексте эстетического воспитания обладает и метод проектов. Проектная технология позволяет формировать исследовательские навыки, опыт самостоятельного решения поставленных в процессе учебной деятельности художественно-эстетических задач, обеспечивает непосредственное знакомство с культурой.

Темы проектов могут быть связаны с различными актуальными проблемами. Например, 2018 год объявлен в Республике Беларусь годом малой родины. Пришло время каждому вспомнить о своих корнях, о месте, где осталась частичка души, о людях, которые прославляют родную землю своим трудом, знаниями и талантом. В этой связи тематика проектных работ студентов по гуманитарным дисциплинам может быть посвящена памятникам материальной и духовной культуры определенного региона, фестивалям, деятелям искусств, народным умельцам. Такие же проблемы должны подниматься во время проведения студенческой научной конференции.

Формы эстетического воспитания включают формы организации обучения (лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная подготовка студентов, консультации и т. д.) и формы организации воспитательной работы (беседы, кураторские часы, экскурсии, кружковая работа и т. д.).

В научной литературе определены критерии эффективности системы эстетического воспитания, в качестве которых выступают: интеллектуальный критерий (отражает уровень развития интеллекта и системы специальных знаний), мотивационно-деятельностный (отражает эстетические потребности, мотивы и цели деятельности), коммуникативный (отражает культуру межличностного и коллективного общения человека), эмоциональный (отражает развитость чувственной сферы).

Анализ вузовских планов идеологической и воспитательной работы позволяет выделить традиционные направления эстетического воспитания: посещение музеев, выставок, театров, концертных залов, ознакомление с культурными ценностями и историческими памятниками республики; формирование самодетельных коллективов, кружков, развитие новых форм творчества студентов; организация и проведение концертов, тематических вечеров, дискотек, конкурсов в университете или общегитии; участие коллективов художественной самодетельности университета в районных, городских и республиканских фестивалях, праздниках, конкурсах; организация экскурсионных поездок студентов по республике; создание клубов и организация лекториев по ознакомлению студентов с ценностями мировой культуры; укрепление культурно-просветительной базы университета: приобретение научно-популярных книг, журналов, аппаратуры, музыкальных инструментов, костюмов [3, с. 251].

Необходимым условием результативности формирования эстетических ценностей является взаимодействие субъекта и объекта воспитания. Эстетическое воспитание – это процесс, в котором в качестве «движущей силы» и важнейшего фактора учебно-воспитального процесса выступает весь профессорско-преподавательский состав учебного заведения. Нельзя упускать в этой связи из виду и саму эстетику поведения педагога, которая должна выражаться в таких качествах и чертах, как ответственность, справедливость, вежливость, дисциплинированность, опрятность, подтянутость, чувство собственного достоинства, тонкая индивидуализированная форма общения со студентами, культура речи, внешняя выразительность, а также практическое осуществление эстетики занятия. Большое влияние оказывает и эстетика образовательной среды учебного заведения: планировка и просторность здания, чистота, уют, цвет стен, состояние мебели, наличие картин, стендов, цветов и т. д.

Задачи воспитания, в том числе и эстетического, могут быть выполнены в образовательной среде УВО при достаточно обоснованной структуре учебных планов и программ, четкой организации образовательного процесса. Развитие эстетической культуры студентов предполагает воспитание активного эстетически-эмоционального отношения к учебе, к самостоятельной познавательной деятельности, а также формирование эстетически-творческого отношения к будущему труду, профессии. Для того чтобы оно не носило сугубо академический и абстрактный характер, студент должен иметь достаточно ясные и конкретные представления о выбранной профессии и будущей трудовой деятельности. Этому способствует четкая организация лекционных занятий, практических и лабораторных работ, а также производственная практика.

Не стоит также забывать, что студент является не только объектом воспитания, но и субъектом, организатором самовоспитания. В этой связи важное значение имеет активность и заинтересованность студентов успевать везде, умение организовать учебную работу и свой досуг.

Со своей стороны педагоги призваны определить, выделить и на практике применить способы и средства оптимизации в данном случае эстетического воспитания как целенаправленного, организованного взаимодействия основных компонентов процесса в целом, обеспечить системность и последовательность воздействий с целью включить каждого студента в активную учебно-познавательную деятельность.

В общей системе дисциплин социально-гуманитарного цикла реализовать задачи эстетического воспитания имеют возможности такие дисциплины, как этика и эстетика, история мировой культуры, история Беларуси, культурология, философия, педагогика и психология, белорусская литература и язык и др. На многих факультетах технических УВО для студентов творческих специальностей преподаются основы дизайна – художественного проектирования и процесса промышленного производства полезной и красивой вещи. Это главная и наиболее развитая сфера эстетической деятельности человека вне искусства в индустриальной и технической сфере: изготовление продукции с учетом их пользы, удобства и красоты (веб-дизайн, ландшафтный, дизайн мебели и т. д.). Новые технологии, компьютерные программы, синтетические материалы значительно модифицировали и расширили амплитуду его выразительных возможностей. Сегодня значение дизайна выходит за рамки рационального и эстетического оформления предметно-пространственной среды человека. Творчество дизайнера приобретает философское значение. Своими действиями он наполняет пространство смыслами и ценностями, выраженными в художественном образе, оперирует знаками и символами, воплощающими «дух эпохи».

В процессе подготовки молодого специалиста эстетическая информация может транслироваться различными средствами. Телевидение, радио и интернет, благодаря максимальной доступности и широте охвата аудитории, являются основными каналами передачи тематически разнообразной информации. Обладая специфическими способностями воздейст-

вия на интеллектуальную и эмоциональную сферы личности, СМИ осуществляют массовое приобщение человека практически ко всем видам и жанрам искусства.

В последнее время важным каналом стали мультимедиа. Эти системы, несомненно, активно используются в образовательном процессе. Мультимедийный образ является целостной эстетической информацией об объекте. Только объект здесь не представлен реально, а возникает в момент трансляции или обмена информацией между субъектом и объектом. Это нереальный образ реального объекта, это виртуальная реальность. Звуковая и визуальная информация провоцирует возникновение тактильных, вкусовых и обонятельных чувств при отсутствии соответствующих мультимедийных каналов. Человек достраивает недостающую информацию до целостного образа. И оттого, что мы включаем компьютер и создаем эстетическое отношение, эстетическую ситуацию, или открываем книгу, или приходим в художественную галерею, принципиально ничего не меняется. Виртуальная реальность есть просто новый тип образности, порождаемый техникой. В данном случае – техникой мультимедийной. Мультимедийная культура расширяет доступ к эстетическим ценностям и, следовательно, увеличивает воспитательный потенциал [4, с. 118].

В практической деятельности по эстетическому воспитанию большую пользу могут принести образовательные экскурсии в художественные, литературные и исторические музеи. Ведь искусство как форма общественного сознания есть и средство передачи духовного опыта, который человек наследует из прошлых поколений. Оценивая общественные и нравственные явления как прекрасные, безобразные, трагические, героические, искусство формирует духовный мир личности. Экскурсионный метод основан на показе произведений искусства, параллельно сообщаются некоторые сведения об истории памятника, его жанровой и стилевой принадлежности, что, несомненно, способствует повышению художественной грамотности, приобретению определенной суммы знаний в области теории и истории искусства.

Одной из важных форм занятий во внеаудиторное время является кружковая работа, занятия в творческих коллективах, художественная самодеятельность. Современные объединения по интересам работают по новым образовательным программам. Студенты имеют свободный выбор направлений и способов деятельности в соответствии с собственными способностями и интересами. Это характеризует систему дополнительного образования как перспективную, ориентированную на конкретную личность. Например, только на отделении общественных профессий БГТУ ведутся занятия по вокалу, театральному искусству, эстраднему танцу, игре на струнных инструментах, с этого года идет обучение фото- и видеосъемке, радиожурналистике.

Заключение. Таким образом, формирование личности, а следовательно, и ценностных ориентаций осуществляется на протяжении всей жизни человека, но наиболее активно в молодом возрасте. Ценностные ориентации, как элементы внутренней структуры личности, являются показателем меры социальности личности. Образование призвано научить подрастающее поколение адаптироваться к социуму посредством усвоения знаний, культурных и духовных ценностей, помочь будущему специалисту соединить в своей жизни материальное и духовное, знание и нравственность. В настоящее время решающее значение приобретает интеллектуальный потенциал нации и творческое начало в человеке. Главным условием эффективности эстетического воспитания является высокое качество организации учебно-воспитательного процесса, выбор результативных и оптимальных форм и методов работы, а также наличие необходимых средств обучения. Развитие общей культуры и эстетической активности студентов должно быть систематическим, постоянно усложняющимся процессом, опирающимся на потребности формирующейся личности и общества в целом.

Литература

1. Чудина Е. Ю. Эстетическое воспитание будущих инженеров-строителей в высших технических учебных заведениях: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Донецк, 2006. 27 с.
2. Черникова Н. В. Эстетическое воспитание школьников: методический аспект // Выхаванне і дадатковая адукацыя. 2017. № 2. С. 3–8.
3. Черникова Н. В. Эстетическое воспитание студенческой молодежи в практике работы вузов Республики Беларусь // Сравнительная педагогика в условиях международного сотрудничества и европейской интеграции / под общ. ред. А. Н. Сендер. Брест: БрГУ, 2009. С. 250–253.
4. Светлов Б. В. Эстетическое воспитание личности в межкультурном пространстве мультимедиа // Межкультурное взаимодействие в современной образовательной среде: состояние, проблемы, перспективы: материалы Международной научно-практической конференции // Национальный институт образования; отв. ред.: А. С. Лаптенко, А. А. Павильч. Минск: НИО, 2012. С. 112–119.

References

1. Chudina E. Yu. *Esteticheskoye vospitaniye budushchikh inzhenerov-stroiteley v vysshikh tekhnicheskikh uchebnykh zavedeniyakh* [Aesthetic education of future civil engineers in higher technical schools]. Abstract of thesis PhD (Pedagogy). Donetsk, 2006. 27 p.
2. Chernikova N. V. Aesthetic education of students: methodological aspect. *Vyhavanne i dadatkovaya adukatsyya* [Upbringing and further education], 2017, no. 2, pp. 3–8 [In Russian].
3. Chernikova N. V. Aesthetic education of students in the practice of higher education in the Republic of Belarus. *Sravnitel'naya pedagogika v usloviyah mezhdunarodnogo sotrudnichestva i evropeyskoy integratsii* [Comparative pedagogics in terms of international cooperation and European integration]. Ed. by A. N. Sender. Brest, BrSU, 2009. Pp. 250–253.
4. Svetlov B. V. Aesthetic education of the individual in intercultural space media. *Mezhkulturnoe vzaimodeystvie v sovremennoy obrazovatel'noy srede: sostoyanie, problemy, perspektivy: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Intercultural communication in today's educational environment: state, problems, prospects: materials of International scientific-practical conference]. Minsk, NIO Publ., 2012, pp. 112–119 (In Russian).

Информация об авторе

Острога Валентина Михайловна – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории Беларуси и политологии. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ostroha@belstu.by

Information about the author

Ostroga Valentina Mikhailovna – PhD (History), Assistant Professor, the Department of History of Belarus and Political Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: ostroha@belstu.by

Поступила 11.03.2018

УДК 37.017.4 – 057.875 (1–88)

Н. Е. Семенчик

Белорусский государственный технологический университет

ТЕМА ОТЕЧЕСТВА В ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

В статье характеризуется значимость социально-гуманитарных дисциплин в целях идеологического и нравственного воспитания студентов технических УВО. Обосновывается необходимость формирования у них устойчивых идеологических и нравственных качеств в целях противостояния глобализационным процессам, наносящим урон национальным приоритетам и ценностям, а также для успешного преодоления ими технократических тенденций в экономике и окружающей среде. Рассматриваются формы идеологического воздействия на население Беларуси на разных этапах ее развития. Отмечаются место темы Отечества среди прочих средств идеологического воспитания в техническом УВО. Освещаются некоторые аспекты названной темы в контексте преподавания студентам истории, политологии и идеологии белорусского государства.

Ключевые слова: Отечество, воспитание, патриотизм, идеология белорусского государства.

N. Ye. Semenchyk

Belarusian State Technological University

THE THEME OF THE FATHERLAND IN THE EDUCATION OF STUDENTS

The paper is characterized by the importance of social and human sciences with a view of ideological and moral education of students of technical universities. The necessity of the formation of their stable ideological and moral qualities in order to face the globalization processes, damaging national priorities and values, as well as to successfully overcome their technocratic tendencies in the economy and the environment. Deals with the forms of ideological influence on the population of Belarus at different stages of its development. Marks the spot of the Fatherland threads among other means of ideological education in a technical university. Highlights some of the aspects of the said topic in the context of teaching students the history, politics and ideology of the Belarusian state.

Key words: Fatherland, education, patriotism, ideology of the Belarusian state.

Введение. Патриотическое воспитание студентов считается сердцевиной всей идеологической работы в УВО. Именно через систему образования и на научной основе можно и должно развить у молодежи уже имеющиеся у нее бессистемные представления об Отечестве и необходимости служения ему в прочные осознанные убеждения и готовность к действию. В случае, когда УВО нацелено на предоставление студентам технического образования, у них остается, пожалуй, единственная возможность приобрести вышеназванные качества посредством изучения дисциплин социально-гуманитарного цикла. Ситуацию с патриотическим воспитанием усложняет и то обстоятельство, что не все занятые им едины в определении самого патриотизма. Так, авторы соответствующих статей в «Большой советской энциклопедии» и «Педагогическом энциклопедическом словаре» отождествляют его с любовью к Отечеству, родной земле, своей культурной среде, а работники учреждений образования придерживаются мнения, что «патриотизм – это чувство любви к своей Родине» [1, 2]. Чаще всего под патриотизмом принято понимать либо любовь к Отечеству, либо к Родине. Но что реально стоит за каждым из понятий, к каким наукам они относятся и т. д., возможно рассмотреть только в контексте преподавания социально-гуманитарных дисциплин.

Основная часть. Со времен Геродота и его описания греко-персидских войн история являлась важным источником формирования патриотизма. В этом отношении для студентов Беларуси имеет значение история всех государственных образований, существовавших на ее территории. Кроме того, по причине возникновения союзного государства Беларуси и России есть возможность и необходимость в его границах обозначить содержание понятия «Отечество», чтобы более предметно осуществлять патриотическое воспитание. Именно в

процессе изучения древнейшей истории студенты могут обнаружить признаки зарождения у земледельческих племен уважительного отношения к местам своего рождения и проживания, т. е. Родине, что находило выражение в их особой заботе о могилах предков. К примеру, показательна живучесть традиции, отправляясь в дальний путь, брать с собой горсть земли с их могилы.

Как явствует из курса политологии, согласно патриархальной теории возникновения государства, оно выросло из семьи: ее глава-отец стал монархом, а дети превратились в его подданных. В этой связи «патриотизм», происходящий от латинского слова «pater» («отец»), стал ассоциироваться с обязанностью граждан почитать верховного правителя и подвластные ему территории (Отечество). Место же своего рождения все люди, независимо от их социального статуса, по-прежнему называли Родиной, связывали ее с образом матери и чтили так же высоко, как и Отечество.

Изучая памятники духовной культуры и, прежде всего, труды ученых Средневековья и Нового времени, студенты могут убедиться, что идеи патриотизма формировались и распространялись по мере становления и развития государственности. Со временем эти понятия – «Отечество» и «Родина» – могли слиться воедино, выступая в виде обобщенного понятия «Отчизна» с тем же смыслом.

С момента своего возникновения патриотизм являлся фактором жизнеспособности государства, поэтому был объектом особой заботы со стороны его главы в плане соответствующего воздействия на своих подданных. Со времен Полоцкого княжества, Великого княжества Литовского, Речи Посполитой, Российской империи их населению также были свойственны патриотические чувства под лозунгами защиты веры, родной земли, уважения к власти.

Студенты должны осознать причины высокой действенности патриотических идей и широты охвата ими разных слоев населения. Известно, в частности, что в идеале основными носителями патриотизма должны быть граждане, свободные от разного рода (экономического, политического, религиозного и т. д.) угнетения, которые объединены общим желанием блага своему Отечеству или Родине. Характерно, что в период нашествия Наполеона в пределы Российской империи в 1812 г. основная масса шляхты Литвы и Беларуси оказала ему поддержку в надежде возродить собственное Отечество. С другой стороны, часть российского дворянства, победившего в Отечественной войне, взялось за оружие на Сенатской площади, чтобы реформировать государственный строй. Декабристы и революционеры-демократы видели смысл своих действий в том, чтобы благами государства пользовались все его граждане, полагая, что только в этом случае государство будет ощущать их поддержку и станет реальным Отечеством для всех. Естественно, что у властных элит были иные способы укрепления государства. В многонациональном обществе они делали ставку не на социальные реформы, а на консолидацию правящего класса господствовавшего этноса, пропаганду его ценностей, соответствующую систему образования и религию, силовое подавление недовольства. Разумеется, что такое Отечество ценилось лишь привилегированной частью общества.

По причине отсутствия у белорусов собственной государственности в партийной программе Белорусской социалистической громады, творчестве белорусских поэтов начала XX в. идея Отечества отразилась в понятиях «Радзіма» и «Бацькаўшчына».

Важно отметить, что царизм осознавал наличие в империи большого числа подданных, недовольных существующим режимом, поэтому в «смутные времена», обращаясь за поддержкой ко всему населению, взывал к его благоразумию, любви к Родине, вере и т. д. Патриотизм в его понимании означал отстаивание общих целей и интересов государства. Так, осуждая революцию, Николай II в своем Манифесте от 17 октября 1905 г. призвал «всех верных сынов России вспомнить долг свой перед Родиной, помочь прекращению сей

неслыханной смуты и вместе с нами напрячь все силы к восстановлению тишины и мира на родной земле» [3].

Одним из средств сплочения общества вокруг монархии был признан так называемый «государственный патриотизм». Его внедрение нашло отражение в годы Первой мировой войны, которая для российской общественности широко представлялась как Великая или Вторая Отечественная война. Основное содержание государственного патриотизма воплотилось в лозунге «за царя, веру и отечество».

В это же время в российском революционном движении возобладала мысль о том, что патриотизм и Отечество следует рассматривать с классовых позиций, т. е. в интересах трудящихся и с точки зрения пролетарского интернационализма. После свержения самодержавия лозунг защиты Отечества уступил место лозунгу защиты революции. В конце концов «защитники Отечества» отказались воевать, а власть в стране захватила партия большевиков. С крахом демократического режима понятия Родины, Отечества, патриотизма были названы ею такими же «буржуазными предрассудками», как парламентаризм, Учредительное собрание, права и свободы граждан. Но попытка большевиков в феврале 1918 г. поднять массы на борьбу против германских войск под лозунгом защиты «Социалистического Отечества» закончилась позорным Брестским миром [4, с. 55]. Как следовало из тезисов ЦК РКП(б) «Польский фронт и наши задачи» от 23 мая 1920 г., основной моральной силой в борьбе против агрессора должен был стать не патриотизм, а классовая сознательность рабочих и крестьян [5].

После гражданской войны и создания СССР большевики не отказались от понятия «Отечество», но вкладывали в него принципиально новый смысл, долженствовавший генерировать «советский» или «социалистический» патриотизм. Так, высший ратный подвиг нашел отражение в звании «Герой Советского Союза». Лозунг защиты Отечества возродился с первых дней войны советского народа с немецко-фашистскими захватчиками, о чем свидетельствовали ее название как войны Великой Отечественной, издание массовыми тиражами плаката «Родина-мать зовет!», награждение ее защитников орденом Отечественной войны и т. д. Хорошую службу патриотическому воспитанию бойцов Красной Армии и тружеников тыла послужило возвращение И. Сталиным «забытых» героев Отечества – А. Невского, А. Суворова, М. Кутузова, Б. Хмельницкого и др., восстановление офицерских погон.

Но после победы советского народа в Великой Отечественной войне снова обозначился поворот к классовому подходу в деле патриотического воспитания. С возникновением в мире социалистической системы государств руководимая КПСС деятельность по воспитанию трудящихся в духе советского патриотизма стала сочетаться с воспитанием у них социалистического интернационализма. В статье 62 Конституции СССР (1977 г.), помимо прочего, указывалось, что «защита социалистического Отечества – есть священный долг каждого гражданина СССР» [6, с. 24]. В статье 60 Конституции БССР (1978 г.) говорилось, что «защита социалистического Отечества – есть священный долг каждого гражданина БССР» [7, с. 23], из чего следовало, что у всех граждан союзных республик было единое Отечество – СССР. В указанных статьях также отмечалось, что «измена Родине – тягчайшее преступление перед народом».

В курсе изучения истории, политологии и идеологии белорусского государства отчетливо просматривается та особенность, что в советские времена понятия «Отечество» и «Родина» являлись в большей степени идеологемами, чем научными категориями. Следует также обратить внимание студентов на отличие цивилизационной и формационной трактовок государства. В наше время классовый подход к его определению отброшен. Принято считать, что государство – не инструмент насилия, поддерживающий господство эксплуататоров над эксплуатируемыми, а механизм проведения согласованной политики общест-

венных групп в целях экономического и духовного развития всего социума. Это, в частности, основание ассоциировать государство с Отечеством и воспитывать подрастающее поколение в духе всяческого к нему уважения.

Заметим, что в период существования БССР и СССР граждане не являлись полноценными субъектами патриотизма, а руководствовались единой коммунистической идеологией. После краха социалистического лагеря и распада СССР система патриотического воспитания в каждой из бывших союзных республик сильно изменилась, лишилась «советской» направленности, но продолжает оставаться актуальной. С провозглашением Республики Беларусь патриотическое движение за укрепление ее суверенитета только усилилось. Хотя с момента принятия 15 марта 1994 г. новой Конституции страны в ней уже не содержатся понятий «Отечество» и «Родина» [8], они реально присутствуют в живой речи, а также в СМИ, художественной литературе и искусстве. В числе особо уважаемых в нашей стране праздников по праву считается 23 февраля как «День защитников Отечества». Гимн страны, утвержденный в 2002 г., отразил высшее патриотическое чувство в образе «маці-Радзімы». Общему делу патриотического воспитания может и должен поспособствовать текущий 2018 год, объявленный в нашей республике «Годом малой родины».

Понятия Родины и Отечества широко используются в научной и учебной литературе по философии, этике и эстетике, психологии и педагогике в целях нравственного воспитания молодежи. Им придается особое значение именно в наши дни, когда вызовы глобализации угрожают небольшим развивающимся государствам, в том числе и Беларуси, разрушением национальной идентичности, ухудшением экологии, «утечкой мозгов» и т. д.

Вместе с тем при наличии единого государства Беларуси и России было бы опрометчиво считать, что у нас существует и единое Отечество. Конечно же нет. В наше время, когда население страны осознает себя единым народом, существует настоятельная необходимость его дальнейшей консолидации на базе идеологии белорусского государства и таких ее ценностей, как государственность, язык, история, культура и, наконец, Отечество как их совокупность. В частности, в процессе изучения идеологии белорусского государства, ее мировоззренческой, социально-экономической, политической, правовой, культурной составляющих студентам предстоит убедиться, что ее ядром является идея «Отечества», питающая чувство патриотизма и способная объединять людей для совместных действий.

В процессе изучения политологии студенты должны, помимо прочего, осознать, что сильное государство, т. е. Отечество, – залог их индивидуального благополучия, и каждый человек должен чувствовать свою сопричастность к тому, что в нем происходит. При этом важно обратить внимание на то, что патриотизм проявляется не только на полях сражений, но и в мирное время. По словам А. Г. Лукашенко, «легко гордиться своей страной на словах. Легко рассуждать о патриотизме. Гораздо труднее слова подкреплять делами. Родную землю нужно беречь и защищать не только в лихую военную годину. В мирное время страна также нуждается в заботе и внимании каждого из нас. Патриотизм – это не только борьба с оружием в руках – это крайность, это – не дай Бог. Это и простые прозаические повседневные дела. В них не менее ярко, чем на войне, проявляется отношение человека к своему Отечеству» [9].

Заключение. Таким образом, несмотря на стремительные изменения в мире и нашем обществе, тема Отечества по-прежнему остается актуальной и незаменимой в сфере патриотического воспитания подрастающих поколений. Общеизвестно, что проявления патриотизма должны находить выражение прежде всего в осознанных мыслях и поступках в интересах самих граждан и всего Отечества. Большие надежды на сохранение и приумножение духовных ценностей возлагаются на студенчество как будущую элиту нашего общества. В этой связи основным средством патриотического воспитания, а через него и политической социализации белорусского студенчества должно явиться усвоение им содержа-

ния социально-гуманитарных дисциплин. На этапе получения высшего образования наличие у студентов развитого патриотического сознания можно рассматривать как признак сформировавшийся личности, способной не только испытывать любовь к Отечеству, но и проявлять ее в реальных жизненных ситуациях в своих и общественных интересах.

Литература

1. Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. Минск, 2007. URL: <http://bse.sci-lib.com> (дата обращения: 12.05.2017).
2. Педагогический энциклопедический словарь. М.: Наука, 2003. С. 185.
3. Маніфест 17 кастрычніка 1905 года // Беларускі гістарычны часопіс. 1995. № 1. С. 82.
4. Семенчик Н. Е. Общественно-политическая жизнь в Беларуси в период Февральской и Октябрьской революций (март 1917 – март 1918 гг.). В 2 ч. Ч. 2. Общественно-политическая жизнь в условиях складывания тоталитарного режима. Минск: БГТУ, 2001. 160 с.
5. Известия Витебского губернского ревкома. 1920. 25 мая.
6. Конституция (Основной Закон) Союза Советских Социалистических Республик. М.: Профиздат, 1977. 64 с.
7. Канстытуцыя (Асноўны Закон) Беларускай Савецкай Сацыялістычнай Рэспублікі. Мінск: Беларусь, 1978. 61 с.
8. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.). Минск: Амалфея, 2008. 48 с.
9. Выступление А. Г. Лукашенко на торжественном собрании в честь Дня Независимости и 70-летия освобождения Беларуси [Электронный ресурс] // Информационное агенство «БЕЛТА»: сайт. URL: http://www.belta.by/ru/all_news_president/Vystuplenie-Lukashenko-na-torzhestvennom-sobranii-v-chest-Dnja-Nezavi-simosti-i-70-letija-osvobozhdenija-Belarusi_i_674026.html (дата обращения: 02.04.2014).

References

1. *Bol'shaya sovetskaya entsiklopediya* [Great Soviet Encyclopedia]. Available at: <http://bse.sci-lib.com> (accessed 12.05.2017);
2. *Pedagogicheskiy entsiklopedicheskiy slovar'* [Teaching Encyclopedic Dictionary]. Moscow, Nauka Publ., 2003. Pp. 185.
3. Manifesto of October 17, 1905. *Belaruski gistarychny chasopis* [Belarusian Historical Journal], 1995, no. 1, pp. 82 (In Belarusian).
4. Semenychuk N. E. *Obschestvenno-politicheskaya zhizn' v Belarusi v period Fevral'skoy i Oktyabr'skoy revolutsiy (mart 1917 – mart 1918 gg.). V 2 ch. Ch. 2. Obschestvenno-politicheskaya zhizn' v usloviyakh skladyvaniya totalitarnogo rezhima* [Social and political life in Belarus in the period of February and October revolutions (march 1917 – march 1918). In 2 parts. Part 2. Social and political life in the conditions of stowage of the totalitarian mode]. Minsk, BGTU Publ., 2001. Pp. 160.
5. *Izvestiya Vitebskogo gubernskogo revkoma* [Proceedings of the Revolutionary Committee of Vitebsk]. 1920. 25 of May.
6. *Konstitutsiya (Osnovnoy Zakon) Soyuzu Sovetskikh Sotsialisticheskikh Respublik* [The Constitution (Fundamental Law) of the Union of Soviet Socialist Republics]. Moscow, Profizdat Publ., 1977. Pp. 64.
7. *Konstitutsiya (Osnovnoy Zakon) Belorusskoy Sovetskoy Sotsialisticheskoy Respubliki* [The Constitution (Fundamental Law) of Belorussian Soviet Socialist Republic]. Minsk, Nauka Publ., 1978. Pp. 61.
8. *Konstitutsiya Respubliki Belarus (s izmeneniyami i dopolneniyami, prinyatimi na respublikanskikh referendumah 24 noyabrya 1996 goda i 17 oktyabrya 2004 goda)* [Constitution of Repub-

lic of Belarus (with the changes and additions, accepted on the republic referendums of November, 24, 1996 and on October, 17, 2004)]. Minsk, Amalfeya Publ., 2008. 48 p.

9. *Vystuplenie A. G. Lukashenko na torzhestvennom sobranii v chest' Dnya Nezavisimosti i 70-letiya osvobozhdeniya Belarusi* [A. G. Lukashenko's speech at the ceremonial meeting in honor of Independence Day and the 70th anniversary of the liberation of Belarus]. Available at: http://www.belta.by/ru/all_news/president/674026.html (accessed 02.04.2014).

Информация об авторе

Семенчик Николай Ефимович – доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой истории Беларуси и политологии. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: polity@bk.ru

Information about the author

Semenchyk Nikolay Yefimovich – DSc (History), Professor, Head of the Department of History of Belarus and Political Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: polity@bk.ru

Поступила 26.03.2018

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ



УДК 378.174

Н. П. Коровкина, В. П. Кобринец, Н. Н. Пустовалова, М. А. Анкуда
Белорусский государственный технологический университет

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Современные студенты активно используют в обучении различные источники информации: книги, компьютеры, Интернет. При этом предпочтение отдают не традиционным носителям информации в виде книг, а электронным, т. е. получают информацию в более удобной и привычной для них форме.

Повышению результативности учебного процесса способствует обоснованное сочетание традиционных методов обучения и использование компьютерных технологий. Опыт использования электронных учебно-методических комплексов по инженерным дисциплинам показал эффективность их применения для повышения качества обучения. Они существенно облегчают организацию индивидуального обучения, повышают интерес студентов к изучаемому предмету, создают условия для контроля усвоения материала дисциплины. Но при широком внедрении электронных средств обучения возникают некоторые проблемы, которые сформулированы в данной работе.

Ключевые слова: электронный учебно-методический комплекс, электротехника, автоматизация, информационные системы, самостоятельная работа.

N. P. Korovkina, V. P. Kobrinets, N. N. Pustovalova, M. A. Ankuda
Belarusian State Technological University

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL AND METHODOICAL COMPLEXES OF ENGINEERING DISCIPLINES

Modern students actively use different sources of information in their studies: books, computers, Internet. At the same time, preference is given not to traditional carriers of information in the form of books, but to electronic ones, i.e. they receive information in a more convenient and familiar form.

The reasonable combination of traditional methods of teaching and the use of computer technologies helps to increase the effectiveness of the educational process. The experience of using electronic educational and methodical complexes in engineering disciplines has shown the effectiveness of their application to improve the quality of education. They significantly facilitate the organization of individual training, increase the interest of students in the subject, create conditions for the control of assimilation of the material of the disciple. But with the widespread introduction of electronic learning tools, there are some problems that are formulated in this work.

Keywords: electronic educational and methodical complex, electrical engineering, automation, information systems, self-work.

Введение. Создание и использование электронных учебно-методических комплексов по инженерным дисциплинам позволяет значительно повысить результативность учебного процесса.

Информационные технологии позволяют индивидуализировать обучение и управлять процессом усвоения знаний. Студент имеет возможность вернуться к любому месту текста, проиграть заново ситуацию, просмотреть результаты тестов и проанализировать их. К тому же по воспроизводимым эффектам компьютерные технологии сравнимы с радио и телеви-

дением. Поэтому одним из наиболее действенных способов повышения эффективности обучения, в том числе и организации самостоятельной работы, является внедрение в учебный процесс компьютерных обучающих и контролирующих систем.

На кафедре автоматизации производственных процессов и электротехники Белорусского государственного технологического университета разработаны и использованы в учебном процессе электронные учебно-методические комплексы по дисциплинам «Электротехника и основы электроники» и «Автоматика, автоматизация и автоматизированные системы управления технологическими процессами». На кафедре информационных систем и технологий разработан и использован в учебном процессе электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

Анализ опыта работы с данными учебными пособиями позволил выявить проблемы, возникающие при разработке учебно-методических комплексов.

Основная часть. Разработанные электронные учебно-методические комплексы предназначены для реализации требований образовательных программ и стандартов высшего образования для химико-технологических и инженерно-технических специальностей.

Рассмотрим учебно-методический комплекс по дисциплине «Электротехника и основы электроники» [1, 2], который размещен на сайте в системе дистанционного обучения БГТУ (dist.belstu.by).

Основным его элементом является электронный учебник, который представляет собой электронное мультимедийное издание в html-формате с элементами интерактивности и тестированием по учебному материалу. Он дает возможность осуществлять практически полный цикл обучающих процедур на всех видах занятий, а также эффективен как средство для самостоятельной работы студентов.

Включение таких компонентов, как звук, анимация и видео, обеспечивают многогранную форму подачи материала за счет включения звуковых эффектов, речевых наговоров, видеофрагментов, анимационных роликов с поясняющим наговором и т. д., что делает мультимедийное издание более глубоким, интересным, насыщенным и доступным.

Электронный учебник состоит из трех частей [3]. Первая часть содержит теоретический материал по предмету, с которым может ознакомиться студент. При работе с текстом учебника предусмотрено использование навигационной системы, которая представляет собой систему гиперссылок на разделы, формулы, рисунки, определения и обеспечивает переход к требуемому материалу щелчком мыши. Основные положения дисциплины представлены в кратком виде, так как чтение с экрана компьютера не является комфортным. Иллюстративный материал используется в местах, требующих дополнительного наглядного разъяснения, а также для обобщений и систематизации тематических смысловых блоков.

Второй раздел, раздел презентаций, разработан на основе приложения Power Point. Презентации сопровождаются речевыми пояснениями. Анимационные компоненты созданы с помощью Macromedia Flash и языка программирования Action Script. Применение аудиофрагментов в электронном учебнике позволяет улучшить восприятие нового материала, при этом активизируются не только зрительные, но и слуховые центры головного мозга. Материал, представленный в разделе презентаций, дает возможность студентам ознакомиться с работой основных электротехнических устройств. В этот раздел входят слайды и видеоролики по электрическим цепям синусоидального тока; приборам и устройствам электроники; электроизмерительным приборам; устройствам и принципам работы электрических машин, электрических аппаратов, схем управления и др. Анимированные модели электротехнических устройств наглядно показывают их отличительные особенности, положительные стороны, недостатки и т. п.

Третья часть электронного учебника включает контроль знаний студентов. Чтобы быть эффективным, контроль должен быть непрерывным и целенаправленным. Непрерывность

контроля означает, что он постоянно направлен на изучение состояния знаний студентов, сформированных умений, характера отношения к изучаемой дисциплине.

Основные программы раздела тестирования написаны на языке JavaScript. По каждой теме студенту предлагается ответить на десять вопросов и по каждому вопросу предлагается четыре варианта ответов. При этом задаются как вопросы по теоретической части дисциплины, так и задачи по расчету параметров выполняемой работы. При получении оценки «3» (по десятибалльной системе) студент имеет возможность вернуться к повторению учебного материала, а затем снова к самоконтролю.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты используют тексты лекций, лабораторный практикум, электронные копии первоисточников, презентации, задания по расширенному исследованию электротехнических процессов. Особенно нужно отметить повышение качества усвоения материала на лабораторных работах за счет использования компьютерных программ для проведения необходимых расчетов.

По мнению студентов, они с интересом работают с разделом презентаций, отмечают, что при организации самостоятельной работы компьютер – эффективный и надежный помощник. Он позволяет сократить время поиска нужной информации, внести в учебу элемент игры, привить вкус к самостоятельным занятиям, развить образное мышление и т. д.

Аналогичным образом построен электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Автоматика, автоматизация и автоматизированные системы управления технологическими процессами».

Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» состоит из трех частей: пособия для использования на лекциях, пособия для использования на лабораторных занятиях и учебной программы дисциплины. Содержание лекций в соответствующем пособии изложено по темам, которые поясняют содержание лабораторных работ. Наиболее важным элементом в комплексе является электронный практикум, в соответствии с которым выполняются лабораторные работы. Содержание каждой работы включает тему занятия, краткие теоретические сведения, примеры программ, индивидуальные задания для самостоятельной работы. В конце каждой лабораторной работы имеются кнопки, нажатие на которые вызывает появление на экране тестов для проверки знаний студентов. Практикум предназначен для работы в компьютерном классе и для самостоятельной работы студентов.

Проблемы разработки электронных учебно-методических комплексов. Таким образом, одной из сфер, где информационные технологии оказались особенно эффективными и востребованными, стала сфера образования и науки, результаты которой относятся к числу наиболее значимых и приоритетных в системе общечеловеческих ценностей. Однако здесь имеется ряд проблем.

Во-первых, качество некоторых электронных учебно-методических комплексов вызывает сомнения. Иногда разработчики просто объединяют вместе все имеющиеся разработки по дисциплине без учета особенностей и возможностей компьютеров. Часто довольно трудно разобраться в навигации по отдельным разделам. Работа на компьютере является не самым полезным занятием для зрения, поэтому материал должен быть изложен кратко, что сделает его удобным и при изучении теоретических положений, и при выполнении лабораторных и практических работ.

Во-вторых, наличие современных технических средств в учреждениях образования и науки еще не гарантирует должной отдачи. В настоящее время учреждения высшего образования ощущают потребность в обучении преподавателей навыкам владения компьютерами. Особенно это касается преподавателей, непосредственно не связанных с компьютерной техникой.

Повышение компьютерных знаний у преподавателей – это часть проблемы повышения их общего профессионального уровня. Например, разработка электронного учебно-методичес-

кого комплекса по дисциплине «Электротехника и основы электроники» потребовало первоначального обучения на краткосрочных курсах по освоению компьютерной среды. В общей сложности на изучение и разработку этой системы потребовалось около 6 месяцев. И это при условии уже разработанных ранее электронных текстов лекций и лабораторных работ.

В-третьих, электронные учебно-методические комплексы содержат, как правило, базовые знания и вариативную часть, содержание которой отражает новые современные динамично изменяемые знания по изучаемым дисциплинам. Возможность постоянно модернизировать электронные тексты является их несомненным достоинством, но может вызывать определенные трудности у разработчиков учебных комплексов.

В-четвертых, становление электронного образования связано с разрешением как внутренних проблем (иное содержание образования, его организация, обеспечение), так и вопросов взаимосвязи и взаимодействия инновационного образования, с одной стороны, и массовой, традиционной педагогической практики, с другой.

Сегодня многие учреждения высшего образования сталкиваются с необходимостью использовать такие технологии, как асинхронная передача информации, видеоконференции, передача голоса через цифровые сети, гигабитная связь, удаленный доступ. Студенты требуют сетевого доступа извне (из лабораторий, из комнат общежитий, через мобильные устройства). Это означает, что во многом существующую архитектуру системы образования следует менять.

В-пятых, одной из важных проблем является защита авторских прав на созданные программные продукты. Данная проблема, в свете создания единого пространства Беларуси, Казахстана и России (в том числе и образовательного), имеет сейчас не только национальные, государственные особенности, но и межгосударственные.

От того, насколько качественно и в какие сроки будут решаться вышеперечисленные проблемы, во многом будет зависеть эффективность работы учреждений образования и науки.

Заключение. Анализ опыта использования электронной системы обучения позволяет сделать вывод о том, что она стимулирует студентов в освоении знаний. При этом процесс получения новых знаний не привязывается к учреждению образования, что обеспечивает гибкость графика обучения и свободное использование времени. Одновременно с этим от студентов требуется проявление самодисциплины и сознательности в процессе учебы, а от преподавателя – повышение его компьютерной грамотности. Обучение с использованием электронных систем в совокупности с традиционными методами является эффективным, технологичным и мобильным средством в приобретении знаний в учреждениях высшего образования. Подобная система будет весьма эффективна и при самостоятельном использовании, так как не имеет географической и временной привязанности.

Среди сложившихся форм и методов обучения студентов все большее значение приобретает самостоятельная работа. Практика подтверждает, что только знания, добытые самостоятельным трудом, делают выпускника продуктивно мыслящим специалистом, способным творчески решать профессиональные задачи, уверенно отстаивать свои позиции. Использование электронных средств обучения способствует эффективной самостоятельной работе студентов над программным материалом.

Литература

1. Н. П. Коровкина, Н. Н. Пустовалова. Опыт использования электронного учебника в организации самостоятельной работы студентов // Труды БГТУ. 2015. № 8: Учебно-методическая работа. С. 85–88.

2. Н. П. Коровкина, Н. Н. Пустовалова, В. П. Кобринец. Организация научно-исследовательской работы студентов по инженерным дисциплинам // Актуальные проблемы преподавания информационных и естественнонаучных дисциплин: материалы X Всероссийской

научно-методической конференции, Кострома 20–22 апреля 2016 г. / КГУ им. Н. А. Некрасова. Кострома, 2016. С. 59–63.

3. Н. Кароўкіна, М. Анкуда, Н. Пуставалава. Выкарыстанне электроннай сістэмы навучання пры выкладанні інжынерных дысцыплін // Вышэйшая школа. 2017. № 4. С. 14–17.

References

1. N. P. Korovkina, N. N. Pustovalova. Experience of using the electronic textbook in the organization of independent work of students. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2015, no. 8: Educational and methodical work, pp. 85–88 [In Russian].

2. N. P. Korovkina, N. N. Pustovalova, V. P. Kobrinets. Organization of research work of students in engineering disciplines. *Materialy X Vserossiyskoy nauchno-metodicheskoy konferencii "Aktualnye problemy prepodavanija informacionnyh i estestvennonauchnyh disciplin"* [Proceedings of the 10th All-Russian Scientific and Methodological Conference "Actual Problems in Teaching Information and Science Disciplines"]. Kostroma, 2016. Pp. 59–63 [In Russian].

3. N. Korovkina, M. Ankuda, N. Pustovalova. Experience in using the distance learning system in the organization of independent work of students. *Vusheyshaya shkola* [Higher School], 2017, no. 4, pp. 14–17 [In Belarusian].

Информация об авторах

Коровкина Наталья Павловна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Knp193902@yandex.by

Кобринiec Виктор Павлович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Kobrinets@rambler.ru

Пустовалова Наталья Николаевна – кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем и технологий. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: pnn1900@yandex.by

Анкуда Максим Анатольевич – ассистент кафедры автоматизации производственных процессов и электротехники. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: max.ankuda@gmail.com

Information about the authors

Korovkina Natal'ya Pavlovna – PhD (Pedagogy), Assistant Professor, the Department of Automation of Production Processes and Electrical Engineering. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: Knp193902@yandex.by

Kobrinets Viktor Pavlovich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Automation of Production Processes and Electrical Engineering. Belarusian State Technological University (220006, Minsk, Sverdlova str., 13a, The Republic of Belarus). E-mail: Kobrinets@rambler.ru

Pustovalova Natal'ya Nikolaevna – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Information Systems and Technologies. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: pnn1900@yandex.by

Ankuda Maxim Anatol'evich – assistant lecturer, the Department of Automation of Production Processes and Electrical Engineering. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: max.ankuda@gmail.com

Поступила 20.03.2018

УДК [004.92+004.32.8]:378

В. П. Беляев, В. Ю. Павленко, Е. В. Скрипченко
Белорусский государственный технологический университет

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИГРАФИИ

Компьютерные технологии развивают информационные и технические средства получения в образовательном процессе положительных результатов. Это достигается за счёт расширения его приёмов обучения. Создаваемый обучающий комплекс повышает качество восприятия изучаемого материала. Для качественного образования необходимо сформировать условия для лучшего осмысливания информации, состоящие в отсутствии раздражающих факторов, простоте оформления, концентрации внимания именно на изучаемом материале. Обучение должно быть увлекательным, заинтересовывать своим творческим решением, максимально приближать компьютерный информационный продукт к реальному объекту.

Одним из приёмов обучения является электронный мультимедийный комплекс по изучаемой дисциплине. При его создании целесообразно следовать некоторым дидактическим принципам, таким как содержательность, доступность, научность, последовательность, наглядность и т. п. Рассмотрено использование компьютерной графики на примере создания электронного мультимедийного комплекса «Изучение устройства контроля подачи листов» интерактивного характера. Тематика работы относится к электротехническим дисциплинам. Идеология построения стенда включает совокупность задач, касающихся раскрытия некоторого содержания таких дисциплин, как «Электроника», «Электронные устройства полиграфического оборудования».

Мультимедийный комплекс вобрал в себя три основных принципа мультимедиа: представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком сред; наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта; художественный дизайн интерфейса и средств навигации.

Электронный мультимедийный комплекс состоит из оболочки и совокупности мультимедийной работы. Для создания непосредственно оболочки использовались HTML плюс JavaScript, а для создания мультимедийной работы – AdobeFlash плюс ActionScript. Разработанный электронный мультимедийный комплекс прошел апробацию при выполнении лабораторного цикла дисциплины «Электронные устройства полиграфического оборудования», что подтверждается актом внедрения.

Ключевые слова: компьютерная графика, полиграфическое оборудование, электронные устройства.

V. P. Belyaev, U. U. Paulenka, K. V. Skrypchanka
The Belarus State Technological University

COMPUTER GRAPHICS IN THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE EXAMPLE OF POLYGRAPHY

Computer technologies develop information and technical means of obtaining positive results in the educational process. This is achieved by expanding its teaching methods. The created training complex raises the quality of perception of the studied material. For quality education, it is necessary to create conditions for better comprehension of information, consisting in the absence of irritating factors, simplicity of design, concentration of attention precisely on the material being studied. Training should be fun, should be interested in its creative decision, as close as possible to the computer information product to the real object.

One of the methods of training is an electronic multimedia system for the discipline under study. When it is created, it is advisable to follow certain didactic principles, such as meaningfulness, accessibility, scientific character, consistency, clarity, etc. The use of computer graphics on the example of the creation of an electronic multimedia complex “Study of the sheet feeding control device” of an interactive nature is considered. The subjects of the work are related to electrical engineering disciplines. The ideology of building a stand includes a set of tasks related to the disclosure of some content of such disciplines as “Electronics”, “Electronic devices of printing equipment”.

The multimedia complex has embraced three basic principles of multimedia: the presentation of information through a combination of many perceived human environments; presence of several storylines in the content of the product; artistic design of the interface and navigation tools.

Electronic multimedia complex consists of a shell and a set of multimedia work. To create the shell directly, HTML plus JavaScript was used, and to create a multimedia work – AdobeFlash plus ActionScript. The developed electronic multimedia complex has passed approbation at performance of a laboratory cycle of a discipline “Electronic devices of the polygraphic equipment” that is confirmed by the certificate of introduction.

Key words: the computer drawing, printing equipment, electronic devices.

Введение. Статья представлена кафедрой полиграфического оборудования и систем обработки информации факультета принттехнологий и медиакоммуникаций, подготавливающей инженеров-электромехаников. При изучении ряда учебных дисциплин обучающийся выполняет лабораторные работы. Для повышения динамизма в восприятии материала и качества его усвоения используются определенные инновационные информационные технологии [1]. Успех в образовательном процессе может достигаться развитием информационных и технических средств на основе компьютерных технологий, что расширяет его приёмы и повышает качество восприятия усвояемого материала. На пути к созданию идеального образования в первую очередь необходимы условия для лучшего осмысливания информации, состоящие в отсутствии раздражающих факторов, простоте оформления, концентрации внимания именно на изучаемом вопросе, максимальном приближении к реальности, и, конечно же, обучение должно увлекать и заинтересовывать своим творческим решением. Одним из приемов обучения выступает электронный мультимедийный комплекс по выполняемой лабораторной базе. При его создании целесообразно следовать некоторым дидактическим принципам, таким как содержательность, доступность, научность, последовательность, наглядность и т. п. [2].

Основная часть. Рассмотрим использование компьютерной графики на примере создания электронного мультимедийного комплекса «Изучение устройства контроля подачи листов». Комплекс носит интерактивный характер. Его тематика относится к электротехническим дисциплинам [3]. Построение мультимедийного комплекса с методической точки зрения должно иметь соответствующие подготовке инженера-электромеханика составные части. Они предоставляют ему некоторый объём знаний по технологии, выполняемой устройством, достаточные знания по его конструкции и основательные знания по работе электрических схем, реализующих управление устройством.

Комплекс содержит смысловые компоненты, которые обеспечивают доступ обучающемуся к различным информационным средам: к текстовому содержанию работы; порядку ее проведения, электронному лабораторному стенду; системе тестирования. Идеология построения комплекса включает совокупность задач, касающихся раскрытия некоторого содержания таких дисциплин, как «Электроника», «Электронные устройства полиграфического оборудования».

Мультимедийный комплекс аккумулирует в себе три основных принципа мультимедиа:

– представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком сред;

– наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта;

– художественный дизайн интерфейса и средств навигации.

Электронный мультимедийный комплекс состоит из следующих элементов:

– оболочки – это связующее звено для различных мультимедийных работ, которое выполняет информационную функцию, выставляя различные подсказки для работы с комплексом и необходимую информацию для прохождения лабораторной работы;

– совокупности мультимедийной работы, которая выполняет определённую задачу в процессе обучения, например: ознакомление с теоретической частью, выполнение непосредственно самой лабораторной работы, тестирование и т. д.

Для создания рассматриваемого изделия использовались следующие компьютерные технологии:

– HTML плюс JavaScript – для создания непосредственно оболочки;

– AdobeFlash плюс ActionScript – для создания мультимедийной работы.

Оболочка представляет собой совокупность текстовых файлов с расширением htm. Все файлы описаны с помощью гипертекстовой разметки – HTML с использованием языка скриптов JavaScript. Суть работы оболочки заключается в объединении всех мультимедий-

ных объектов в единый комплекс и предоставлении удобной навигации по различным разделам комплекса.

Мультимедийная лабораторная работа начинается с титула, рекламирующих университет, факультет и кафедру. В центре титула аббревиатурой обозначена изучаемая дисциплина – ЭУПО – «Электронные устройства полиграфического оборудования», и тема лабораторной работы – «Изучение устройства контроля подачи листов» (рис. 1). Дальнейшее движение по лабораторной работе выполняется наведением курсора на кнопку «ЭУПО» и кликанием левой клавишей мыши. Это приводит к открытию главного меню, где изображено содержание работы: теоретические сведения, порядок выполнения, электронный стенд, содержание отчета и контрольные вопросы. Тем же приёмом мышью выбирается любой интересующий обучающегося раздел комплекса, что придаёт гибкость навигации по нему.



Рис. 1. Титул мультимедийного изделия

В разделе «Порядок выполнения работы» изложена навигация по стенду, выполняемая кликанием курсором мыши по соответствующим изображениям, а переход по кадрам – по изображению руки.

Выполняя такую лабораторную работу, обучающийся обеспечен всем необходимым для успешного изучения материала дисциплины, поскольку она содержит все виды процесса обучения вплоть до тестирования (контрольные вопросы). Перед выполнением работы обучающийся обязан ознакомиться с технологическими процессами, которые выполняет устройство (подача листа, неподача листа, подача листа с перекосом, подача двойного листа). В дальнейшем обучающийся изучает конструкции механизмов, выполняющие указанные технологические процессы (электромеханический щуп для контроля подачи листа, неподача листа, подачи листа с перекосом); оптико-механическое устройство для контроля подачи двойного листа. В этом случае обучающийся общается с изображениями, приведенными на рис. 2. Изучение конструктивного исполнения устройства начинается со стилизованного изображения стола подачи листов, например, в фальцевальную машину. На экране монитора имеются окна с текстом, подсказывающие или предлагающие дальнейшие выбранные действия обучающегося. Наведением курсора и кликанием левой клавишей мыши по названию узла конструкции обучающийся переходит к детальному изображению узла или обозначению его места в устройстве. На рис. 3 приводится переход к изучению конструкции электромеханического щупа и его функционированию. На рис. 3, а показан контроль щупом наличия подачи листа, а на рис. 3, б – отсутствие подачи листа, при этом показывается возникновение электрического сигнала и протекание тока по электрической цепи. Диаграммы справа обозначают наличие логического нуля ($U = 0,1 \text{ В}$) и логической единицы ($U = 5 \text{ В}$), посылаемые щупом в схему управления устройством.

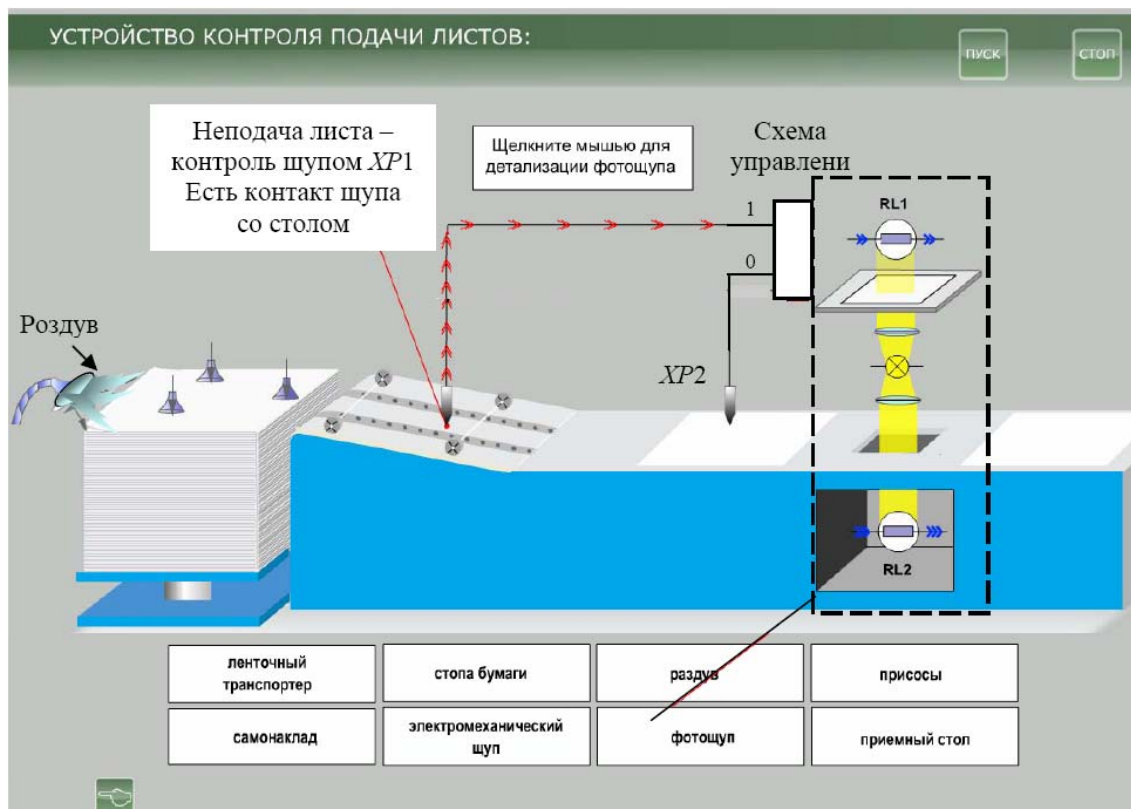


Рис. 2. Окно изучения конструкции устройства и ситуации неподачи листа

На рис. 3 демонстрируется ситуация неподачи листа с окном комментария этого случая и работы электрической схемы, получающей логическую единицу для соответствующего реагирования на неполадки в технологическом процессе устройства. Щуп XP2, контролирующий перекося подаваемого листа, определяет отсутствие перекося и посылает в схему управления логический ноль.

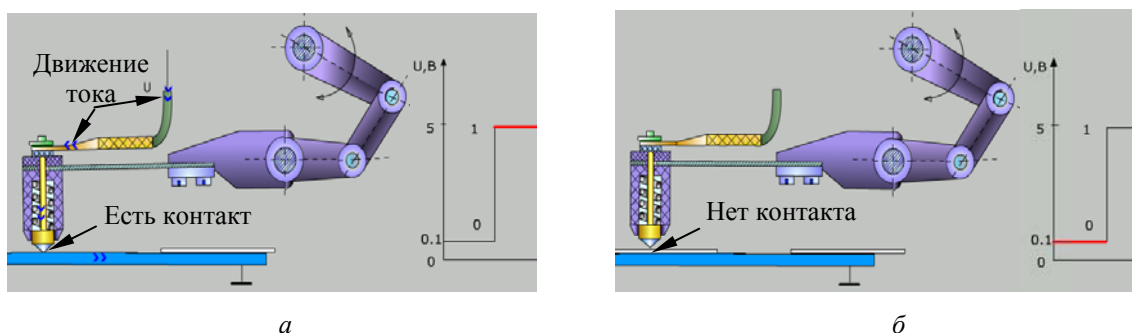


Рис. 3. Работа электромеchanического щупа:
а – при подаче листа; б – при его неподаче

Основной акцент обучающийся должен делать на изучение работы электрической схемы в указанных различных режимах контроля подачи листа. Для этого необходимо перейти к её изображению и приступить к заданию начальных условий работы схемы. Они состоят в задании режима «Работа», что выполняется включением переключателей SA1, SA2, SA3. Порядок включения подсказывается обучающемуся появлением окон с комментариями. После этого подачей напряжения питания начинается функционирование схемы. Сначала демонстрируется нормальная подача листов, затем появляется ситуация неподачи листа и схемы фиксирует это состояние, а появившиеся окна имеют комментарии, поясняющие,

что делать обучающемуся для продолжения работы схемы. Затем устройство продолжает работу, появляется ситуация подачи листа с перекосом, схема фиксирует это состояние с последующими директивами для обучающегося о его дальнейших действиях, а затем показывается ситуация с подачей двойного листа (рис. 4). Каждая ситуация с появлением конкретного изображения требует внимательного анализа.

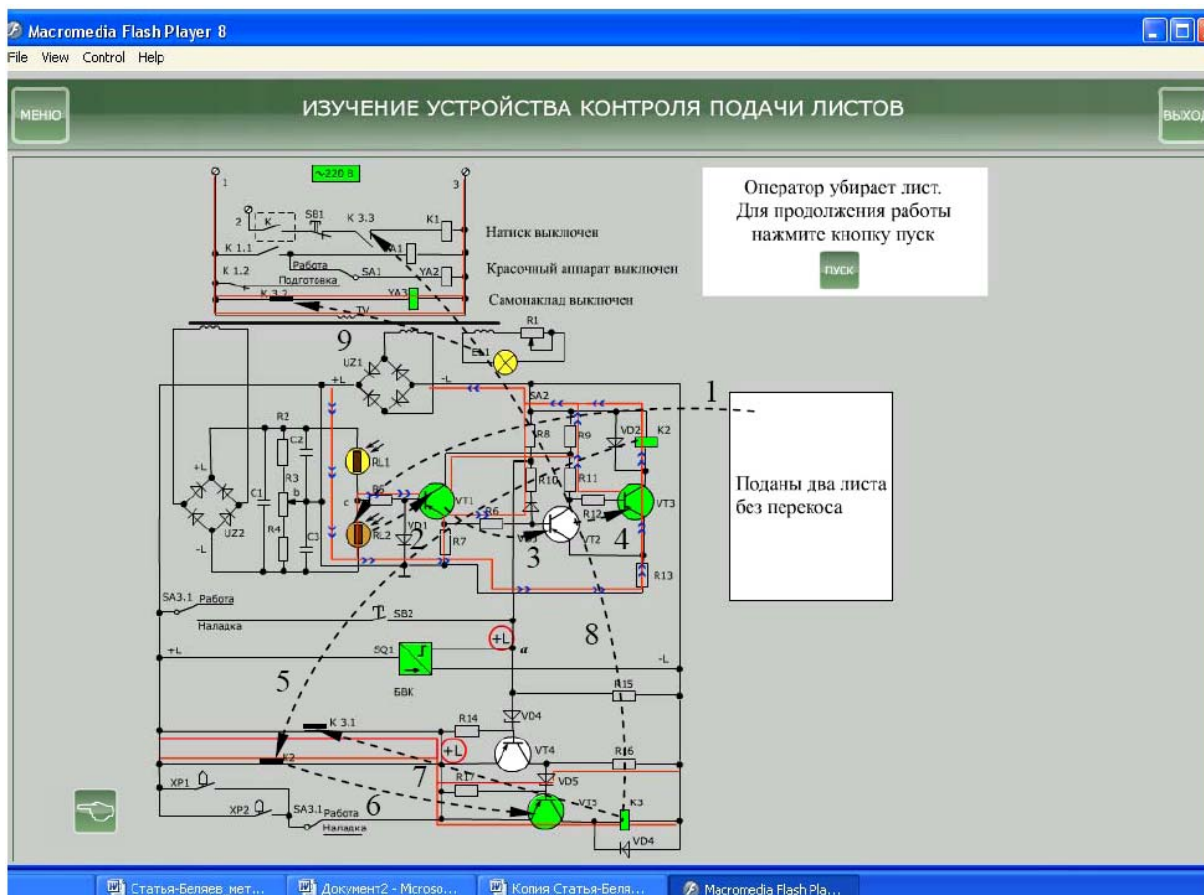


Рис. 4. Схема, отражающая ситуацию подачи двойного листа

Изображения с использованием компьютерной графики таких объектов, как самонаклад, оптико-механическая система контроля двойного листа, представлены в стилизованном виде, поскольку преследуется цель не конкретизации их конструктивного исполнения, а демонстрации основного принципа действия. С большей детализацией выполнена графическая модель электрической схемы как центрального элемента изучаемого объекта. Протекание тока графически отображается направленным движением стрелок по линиям, обозначающим электрические провода, или самими линиями красного цвета. Причем значение этого тока можно визуализировать или количеством стрелок, имитирующих его, или толщиной линий/стрелок (рис. 4). Цветовая гамма компьютерной графики позволяет оттенить функциональные действия оборудования. Например, индикация включенного/отключенного состояния бесконтактного датчика положения SQ1, электромагнитного реле KV, электромагнита YA (зеленый/белый цвет условного обозначения этого аппарата управления) (рис. 4). Весьма обстоятельно предлагается обучающемуся разобраться с работой электрической схемы в различных её ситуациях (это основа изучаемой дисциплины). Здесь в качестве примера приводится ситуация подачи двойного листа (рис. 4). При выполнении этой ситуации в работе устройства мультимедийный комплекс демонстрирует нормальную подачу листа и реакцию электрической

схемы в этом случае. Затем демонстрируется подача двойного листа и работа фотошупа по его определению. На рис. 4 приведён скриншот экрана монитора компьютера в финальной стадии работы электрической схемы при подаче двойного листа. Изображается схема и трассировка, указывающая последовательность срабатывания аппаратов и их элементов в электронной схеме. Этим разъясняется функционирование фотошупа. Такой методический приём облегчает обучающемуся слежение за работой фотошупа после фиксации им двойного листа. Обучающемуся предоставляется время для того, чтобы вспомнить теоретическое объяснение этой ситуации и утвердиться в правильности изображённого. В появившихся информационных окнах (справа от К1, YA1...YA3) указываются действия аппаратуры управления печатной машины, в составе которой используется изучаемое устройство. Кроме этого, появляется директивное окно, предписывающее обучающемуся дальнейшие действия со схемой. Отработав прописанный порядок выполнения лабораторной работы, обучающийся имеет возможность перейти через меню в любую интересующую его часть комплекса или повторить изучение элементов предлагаемого устройства и его электрической схемы. Для тестирования обучающегося данный комплекс предлагает ответить на контрольные вопросы по содержанию выполненной лабораторной работы. При этом ответы заносятся в рабочую тетрадь [4].

Заключение. Оценивая созданный на основе компьютерной графики мультимедийный комплекс, сформулируем некоторые выводы:

– мультимедийные программы позволяют при изложении материала дисциплины визуализировать определённые стороны технических процессов, особенно в лабораторном цикле, которые обучающийся не имеет возможности увидеть на физическом объекте (например, изменение состояния фоторезисторов, пути протекания тока и т. п.);

– комплекс обладает определённым интеллектуальным уровнем, поскольку предоставляет компьютерную среду, которая анализирует и адекватно реагирует на действия обучающегося;

– электронный мультимедийный комплекс оказывает целенаправленное влияние на подготовку обучающегося;

– созданному образовательному комплексу присущи модульность, интегративность, социальность, параллельность, асинхронность, что создаёт его пригодность для всех форм обучения, в том числе и для дистанционного обучения, а также для обучения обслуживающего производственного персонала.

Литература

1. Компьютерная графика // Wikipedia: сайт. URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Компьютерная_графика](http://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_графика) (дата обращения: 21.01.2018).
2. Беляев В. П. Компьютерная графика в среде образования // Труды БГТУ. 2015. № 8 (181): Учебно-методическая работа. С. 106–110.
3. Беляев В. П. Электронные устройства автоматики. Минск: БГТУ, 2008. 136 с.
4. Беляев В. П. Рабочая тетрадь для лабораторных работ по дисциплине «Электронные устройства полиграфического оборудования». Минск: БГТУ, 2017. 30 с.

References

1. *Komp'yuternaya grafika* [Computer graphics]. Available at: [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Компьютерная_графика](http://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_графика) (accessed 21.01.2018).
2. Beliaev V. P. Computer graphics in an environment of education. *Trudy BSTU* [Proceedings of BSTU], 2014, no. 8 (181) Educational and methodical work, pp. 106–110 (In Russian).
3. Belyaev V. P. *Elektronnyye ustroystva avtomatiki* [Electronic devices of automatics]. Minsk, BSTU Publ., 2008. 136 p.

4. Belyaev V. P. *Rabochaya tetrad' dlya laboratornykh rabot po distsipline "Elektronnye ustroystva poligraficheskogo oborudovaniya"* [Workbook for laboratory work on the discipline "Electronic devices of printing equipment"]. Minsk, BSTU Publ., 2017. 30 p.

Информация об авторах

Беляев Валерий Павлович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры полиграфического оборудования и систем обработки информации. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Beliaev@belstu.by.

Павленко Владислав Юрьевич – студент. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: uspeca@gmail.com.

Скрипченко Екатерина Витальевна – студентка. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: skripachka17@gmail.com

Information about the authors

Belyaev Valeri Pavlovich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Printing Equipment and Information Processing Systems. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: Beliaev@belstu.by.

Paulenka Uladzislau Uryevich – student. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: uspeca@gmail.com.

Skrypchanka Katsiaryna Vitaleuna – student. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: skripachka17@gmail.com.

Поступила 19.03.2018

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН



УДК 004:744

В. А. Бобрович, Ю. А. Ким, Б. В. Войтеховский, В. С. Исаченков
Белорусский государственный технологический университет

ГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В УВО

Успешность качественной подготовки будущих специалистов зависит от формирования их графической культуры в процессе образования как важной части общей и профессиональной культуры. Под качеством образования понимается комплексная характеристика процесса, результата обучения, воспитания, имеющая отношение и к учебному заведению, и к обучающимся. Под графическим образованием понимается та совокупность знаний, умений и навыков, которые должны быть получены учащимися в результате их обучения в УВО в процессе изучения начертательной геометрии, инженерной графики и других дисциплин. Высокий уровень пространственного восприятия, мышления является необходимым условием успешного усвоения разнообразных общеобразовательных и специальных технических дисциплин на всех этапах обучения. Пространственное восприятие является существенным компонентом в подготовке к практической деятельности по многим специальностям. Проектировочные, технологические, исследовательские направления инженерной деятельности предполагают наличие у студентов знаний, умений, связанных с анализом формы предметов и определением способов их изготовления, однако существующая в УВО практика их графической подготовки ограничивается, как правило, формированием умений строить, читать чертежи, схемы и решать на этой основе ряд метрических и позиционных задач и не учитывает особенностей инженерных задач, в процессе решения которых используется. В этих условиях особенно актуальной становится проблема повышения эффективности графической подготовки студентов в УВО, которая была бы тесно связана с характером будущей профессиональной деятельности студента, т. е. ее содержание было бы интегрировано в содержание этой деятельности, создавало бы базу для ее успешного осуществления.

Ключевые слова: качество образования, графическое образование, пространственное восприятие, графическая культура, графическая грамотность.

V. A. Bobrovich, Yu. A. Kim, B. V. Voitekhovsky, V. S. Isachenkov
Belarusian State Technological University

TRAINING IN GRAPHIC AS A TOOL TO INCREASE QUALITY OF UNIVERSITY EDUCATION

The success of the qualitative training of future specialists depends on the formation of their graphic culture in the process of education as an important part of the general and professional culture. The quality of education is understood as a complex characteristic of the process, the result of education, education, which is relevant to the educational institution, and to the students. Graphic education is understood as the set of knowledge, skills and abilities that must be obtained by students as a result of their education in the university in the process of studying descriptive geometry, engineering graphics and other disciplines. A high level of spatial perception, thinking is a necessary condition for the successful assimilation of various general educational and special technical disciplines at all stages of education. Spatial perception is an essential component in preparing for practical activities in many specialties. Design, technological, research directions of engineering activity presuppose that students have the knowledge, skills associated with analyzing the form of objects and determining the methods of their production, but the existing practice of their graphic training in universities is limited, as a rule, to the formation of skills to build, read drawings, schemes and solve on this basis, a number of metric and positional problems and does not take into account the specifics of engineering problems, in the solution of which is used. In these conditions, the problem of increasing the effectiveness of graphic preparation of students in a university that is closely related to the character of the future pro-

fessional activity of the student, i.e. its content would be integrated with the content of this activity, creating the basis for its successful implementation.

Key words: quality of education, graphic education, spatial perception, graphic culture, graphic literacy.

Введение. Модернизация высшего образования в Беларуси и в других странах определяет обеспечение качества образования как главную задачу образовательной политики на основе сохранения его фундаментальности и соответствия перспективным потребностям личности, общества и государства.

Качество образования – это неоднозначный термин для понимания разными аудиториями в системе образования в целом.

Под качеством образования понимается комплексная характеристика процесса, результата обучения, воспитания, имеющая отношение и к учебному заведению, и к обучающимся [1]. Очевидно, что качество образования – многоаспектная проблема. Оно зависит от уровня преподавания всех дисциплин в университетах [2, 3].

Основная часть. В образовательных стандартах высшего профессионального образования определен круг задач, к решению которых должен быть готов выпускник УВО, он должен быть графически образован.

Под графическим образованием понимается та совокупность знаний, умений и навыков, которые должны быть получены учащимися в результате их обучения в УВО в процессе изучения начертательной геометрии, инженерной графики и других дисциплин. Считается, что начертательная геометрия и инженерная графика являются одними из самых «трудных» предметов для студентов первых курсов технических специальностей [4].

Начертательная геометрия – это дисциплина, лежащая в основе инженерного образования. Основное предназначение курса начертательной геометрии – это развитие пространственного восприятия, мышления у студентов и создание теоретической базы для последующего курса проекционного, машиностроительного или строительного черчения [5]. Высокий уровень пространственного восприятия, мышления является необходимым условием успешного усвоения разнообразных общеобразовательных и специальных технических дисциплин на всех этапах обучения. Пространственное восприятие является существенным компонентом в подготовке к практической деятельности по многим специальностям. Опыт работы преподавателей УВО показывает, что учащиеся часто не справляются с задачами как теоретического, так и практического характера, требующими для своего решения сформированности специфического вида мыслительной деятельности, обеспечивающего анализ пространственных свойств. Это свидетельствует о том, что среднеобразовательная школа не создает достаточных условий для развития пространственного восприятия, мышления, так как школьное обучение строится таким образом, что способствует преимущественному развитию словесно-логического мышления.

В психологии восприятия давно уже известно, что изначально зачатками пространственного восприятия обладает всего несколько процентов населения. Целенаправленный отбор по признаку наличия пространственного мышления у абитуриентов основных технических специальностей не ведется. Следовательно, у большей части студентов отсутствует то, что предполагается развивать. Процесс обучения в УВО предполагает развитие особенностей мышления будущих специалистов, называемых техническим мышлением, которые определяют успешность их работы с техническими объектами.

Пространственное восприятие, мышление – вид умственной деятельности, обеспечивающий создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения практических и теоретических задач. В пространственном восприятии проявляются основные характерные черты образного мышления, такие как динамизм, перекодирование образов, оперирование ими в целях создания новых. Это сложный процесс, куда включаются не только логические (словесно-понятные) операции, но и множество перспективных дейст-

вий, без которых восприятие, мышление протекать не может, а именно геометрия в УВО является той учебной дисциплиной, при изучении которой студенты овладевают процессами оперирования различными видами графических изображений и графической деятельности. При этом графическая деятельность учащихся в УВО должна выступать в качестве общеобразовательного и воспитательного средства, как источник знаний и средство формирования графической грамоты.

Успешность качественной подготовки будущих специалистов зависит от формирования их графической культуры в процессе образования как важной части общей и профессиональной культуры. Графическая культура обусловлена социально-экономическим развитием общества, а также потребностью сохранять и передавать разнообразную информацию о трехмерных объектах. Формирование графической культуры лежит в основе подготовки специалистов различных направлений, так как значимость графических дисциплин определяется тем, что графика – это общепринятый и общепризнанный язык передачи информации; средство осознания трехмерного пространства, гармонии объектов, в нем существующих, и отражения их в доступной форме.

В УВО графическая грамотность формируется совокупностью многих факторов учебной деятельности, протекающей на занятиях «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика». Эта дисциплина дает теоретические основы правил построения, чтения и оформления различных графических документов, а также делает возможным формирование у учащихся обобщенных приемов графической деятельности, используемых как при изучении других дисциплин, так и в практической работе. В связи с этим становится очевидным, что вопросы эффективности графической подготовки студентов УВО непосредственно связаны с качеством инженерного, да и всего образования в целом. Графическая подготовка интегрирована в профессиональную подготовку будущего специалиста, однако сложившаяся образовательная практика слабо учитывает эту взаимосвязь.

Так, в частности, проектировочные, технологические, исследовательские направления инженерной деятельности предполагают наличие у студентов знаний, умений, связанных с анализом формы предметов и определением способов их изготовления, однако существующая в УВО практика их графической подготовки ограничивается, как правило, формированием умений строить, читать чертежи, схемы и решать на этой основе ряд метрических и позиционных задач и не учитывает особенностей инженерных задач, в процессе решения которых используется.

В этих условиях особенно актуальной становится проблема повышения эффективности графической подготовки студентов в УВО, которая была бы тесно связана с характером будущей профессиональной деятельности студента, т. е. ее содержание было бы интегрировано в содержание этой деятельности, создавало бы базу для ее успешного осуществления.

Представьте себе выпускника УВО, получившего диплом по специальности «Производство изделий на основе трехмерных технологий» без развитого пространственного графического воображения. Его профессиональная деятельность никогда не будет успешной.

Графическая грамотность как элемент общей культуры личности характеризуется высоким уровнем знаний, умений и навыков в области визуализации, пониманием механизмов эффективного использования графических изображений для решений профессиональных задач на приемлемом эстетическом уровне.

Заключение. Таким образом, в процессе обучения педагогическая стратегия преподавателя заключается в повышении мотивации студентов в овладении ими основами графической грамотности, которая рассматривается нами как совокупность достижений челове-

чества в области разработки и освоения способов передачи информации средствами графики, как способ творческой самореализации человека.

Литература

1. Бобрович В. А., Бобровский С. Э., Гиль В. И., Войтеховский Б. В., Исаченков В. С. Использование дисциплины «Инженерная графика» в процессе воспитания студентов в высшей школе // Труды БГТУ. 2016. № 8: Учебно-методическая работа. С. 19–22.
2. Ким Ю. А., Войтеховский Б. В., Ращупкин С. В. Специфика графической подготовки в учреждениях высшего образования в современных условиях // Труды БГТУ. 2016. № 8: Учебно-методическая работа. С. 44–46.
3. Касперов Г. И., Калтыгин А. Л., Ращупкин С. В. Оценка эффективности методов 3D-моделирования при изучении начертательной геометрии // Труды БГТУ. 2016. № 8: Учебно-методическая работа. С. 70–72.
4. Актуальные вопросы совершенствования графической подготовки учащихся: сб. науч. трудов / под ред. А. Д. Ботвинникова. – М.: НИИ СиМО АПН СССР, 1980. 255 с.
5. Арустамов Х. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Машиностроение, 1978. 445 с.

References

1. Bobrovich V. A., Bobrovsky S. E., Gil V. I., Voitekhovsky B. V., Isachenkov V. S. The use of the discipline “Engineering Graphics” in the process of educating students in higher education. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2016, no. 8: Educational and methodical work, pp. 19–22 (In Russian).
2. Kim Yu. A., Voitekhovsky B. V., Rashchupkin S. V. Specificity of graphic training in institutions of higher education in modern conditions. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2016, no. 8: Educational and methodical work, pp. 44–46 (In Russian).
3. Kasperov G. I., Kaltygin A. L., Rashchupkin S. V. Estimation of the effectiveness of 3D-modeling methods in studying descriptive geometry. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2016, no. 8: Educational and methodical work, pp. 70–72 (In Russian).
4. *Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya graficheskoy podgotovki uchashchikhsya: sb. nauch. tr.* [Actual issues of improving the graphic preparation of students: proceedings]. Ed. A. D. Botvinnikov. Moscow, SRI SIMO APN USSR, 1980. 255 p.
5. Arustamov H. A. *Sbornik zadach po nachertatel'noy geometrii: ucheb. posobie* [Collection of tasks on descriptive geometry: Textbook]. Moscow, Mashinostroeniye Publ., 1978. 445 p.

Информация об авторах

Бобрович Владимир Аркадьевич – кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: v.bobrovich@belstu.by.

Ким Юрий Алексеевич – кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Войтеховский Борис Викторович – ассистент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: v.voytehovski@belstu.by.

Исаченков Владимир Сергеевич – ассистент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ivsby@tut.by.

Information about the authors

Bobrovich Vladimir Arkadievich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: v.bobrovich@belstu.by.

Kim Yuriy Alekseevich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus).

Voitekhevsky Boris Viktorovich – assistant lecturer, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: v.voytehovski@belstu.by

Isachenkov Vladimir Sergeevich – assistant lecturer, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: ivsby@tut.by.

Поступила 21.03.2018

УДК 378:544.58:502

Л. Н. Москальчук, Е. В. Дубоделова

Белорусский государственный технологический университет

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ
В ОБЛАСТИ РАДИОХИМИИ, РАДИОЭКОЛОГИИ И РАДИАЦИОННОГО
КОНТРОЛЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Проанализированы состояние и особенности подготовки специалистов для ядерной энергетики Республики Беларусь. Обоснована необходимость повышения уровня и качества преподавания в области радиохимии, радиоэкологии и радиационного контроля в технических УВО Республики Беларусь при подготовке специалистов первой и второй ступени высшего образования, не включенных в Программу подготовки кадров для ядерной энергетики Беларуси. Предложены направления и способы достижения поставленной цели на примере специальной дисциплины «Радиохимия» для студентов специальности 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции», заключающиеся в актуализации учебных программ; системном расширении технического оснащения учебных лабораторий и постановке новых лабораторных работ; организации проведения выездных обучающих мероприятий на функционирующие ядерные и радиационные объекты Республики Беларусь, отраслевые научные лаборатории и центры; развитии функционирования системы научно-исследовательской работы студентов (далее НИРС) на кафедрах; подготовке дипломных работ с учетом современных требований по обеспечению радиационной безопасности на базе материалов НИРС; проработке вопросов организации и подготовки магистров и научных работников высшей квалификации по смежным научным направлениям.

Ключевые слова: высшее образование, ядерная энергетика, безопасное обращение с отходами, качество преподавания, радиохимия, радиоэкология, радиационный контроль, практическая подготовка, система научно-исследовательской работы студентов, выездные обучающие мероприятия, дипломные работы.

L. N. Maskalchuk, Ye. V. Dubodelova

Belarusian State Technological University

**INCREASE LEVEL AND QUALITY OF TEACHING
IN THE FIELD OF RADIOCHEMISTRY, RADIOECOLOGY AND RADIATION
CONTROL IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

The state and peculiarities of training specialists for nuclear power in the Republic of Belarus are analyzed. The necessity of increasing the level and quality of teaching in the field of radiochemistry, radio-ecology and radiation control in technical colleges of the Republic of Belarus in training specialists of the first and second stages of higher education not included in the Training Program for Nuclear Power Industry of Belarus is substantiated. Suggested directions and ways to achieve this goal on the example of the discipline “Radiochemistry” for students of specialty 1-54 01 03 “Physicochemical methods and devices for quality control of products”, which are the actualization of training programs; system expansion of technical equipment of training laboratories and setting up new laboratory works; organization of conducting out-of-school training events for the functioning nuclear and radiation facilities of the Republic of Belarus, branch scientific laboratories and centers; the development of the functioning of the system of research work of students (hereinafter SRWS) at the departments; preparation of the thesis work taking into account the modern requirements for ensuring radiation safety based on the materials of the SRWS; development of issues of organization and preparation of masters and scientific workers of the highest qualification in related scientific areas.

Key words: higher education, nuclear energy, safe waste management, quality of teaching, radiochemistry, radioecology, radiation control, practical training, student research and development system, on-site training activities, thesis papers.

Введение. Создание системы безопасного обращения с радиоактивными отходами атомных электростанций (АЭС) в связи предстоящим вводом в эксплуатацию БелаЭС требует подготовки значительного количества высококвалифицированных специалистов в области радиохимии, радиоэкологии и радиационной безопасности. В связи с этим постановлениями Совета Министров Республики Беларусь № 1329 от 10 сентября 2008 г. и № 250 от 28 марта 2016 г. утверждены «Государственная программа подготовки кадров для ядерной энергетики Республики Беларусь на 2008–2020 годы» и Государственная программа «Обра-

зование и молодежная политика» (подпрограмма 10 «Подготовка кадров для ядерной энергетики»). В соответствии с данными программами с 2018 по 2020 гг. будет подготовлено 660 специалистов для ядерной энергетики по специальностям: 1-70 07 01 «Строительство тепловых и атомных электростанций», 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электростанций», 1-43 01 01 «Электроэнергетические системы и сети», 1-53 01 04 «Автоматизация и управление энергетическими процессами» в Белорусском национальном техническом университете; специализациям 1-31 04 01-05 «Физика. Ядерная физика и технологии», 1-31 05 01-01 12 «Радиационная химия», 1-31 05 01-01 13 «Радиохимия», 1-100 01 01 «Ядерная и радиационная безопасность» в МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ; 1-36 04 02 04 «Электронные системы контроля и управления на АЭС» в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники». Несомненно, профильным УВО по радиохимическому направлению является БГУ (химический факультет), который за последние 10 лет готовит 90 специалистов в год. Практический опыт подготовки специалистов БГУ в данном направлении потребовал разработки новых и весьма актуальных в настоящее время дисциплин:

- «Действие ионизирующих излучений на материалы в ядерной технике»;
- «Защита от ионизирующих излучений»;
- «Вывод АЭС из эксплуатации и обращение с радиоактивными отходами»;
- «Менеджмент ядерных знаний»;
- «Химические проблемы и моделирование процесса коррозии в условиях АЭС и при захоронении радиоактивных отходов».

Реализация вышеперечисленных программ обусловлена анализом потребностей ядерной энергетики Беларуси. Однако развитие данной отрасли связано также и с ужесточением требований по радиационному контролю в отношении как загрязненных радионуклидами территорий, так и выпускаемой промышленной, продовольственной продукции. В этой связи понятна важность и необходимость повышения уровня знаний будущих специалистов в области радиохимии и радиоэкологии не только по указанным специальностям, но и многим другим направлениям промышленной и продовольственной отраслей производств. Это, по нашему мнению, может быть обеспечено путем либо введения новых практико-ориентированных дисциплин в разрезе специальностей и направлений, либо совершенствования преподаваемых специальных дисциплин в технических УВО Республики Беларусь.

Основная часть. В настоящее время в БГТУ вопросы радиохимии и радиационной безопасности рассматриваются на всех факультетах в рамках общеобразовательных дисциплин «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность», «Безопасность жизнедеятельности человека», где достаточно сложно рассмотреть весь комплекс вопросов по обеспечению радиационной безопасности населения, включая принципы безопасного обращения с радиоактивными отходами и другие актуальные вопросы прикладного характера. В то же время при подготовке специалистов по специальностям «Лесное хозяйство» и «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции» в учебных планах предусмотрено изучение таких специальных дисциплин, как «Лесная пирология с основами радиоэкологии» и «Радиохимия».

В рамках читаемых и других специальных дисциплин, по нашему мнению, следует учитывать опыт БГУ и разработанную в рамках подготовки специалистов для ядерной энергетики учебно-программную документацию. Так, по нашему мнению, необходимо освещать общие вопросы, связанные с защитой от ионизирующих излучений, обращением радиоактивных отходов и менеджментом ядерных знаний. В целом при подготовке специалистов по косвенно связанным с ядерной энергетикой специальностям и направлениям, следует не только уделять внимание классическим теоретическим положениям, но и рассматривать важные практические аспекты [1] с учетом современной научной, законодательной и нормативно-правовой базы

Республики Беларусь и Евразийского экономического союза. Следует рассматривать также современное состояние и методологию решения вопросов радиационной безопасности, полученных в рамках деятельности таких международных организаций, как Международное агентство по атомной энергии, Международная комиссия по радиологической защите, Всемирная организация здравоохранения, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН и др. Это отражено нами в лекционном курсе «Радиохимия» для студентов специальности 1-54 03 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции» [2].

Вопросы практической подготовки по данному курсу должны быть согласованы с теоретическим материалом и освещать специальные вопросы и особенности сферы промышленного и продовольственного производств, что может быть в достаточном объеме реализовано на лабораторных работах [1]. На кафедре физико-химических методов сертификации продукции (ФХМСП) это достигается путем проведения лабораторных работ с использованием современного дозиметрического, радиометрического и спектрометрического оборудования, конечной целью которых является выдача конкретных рекомендаций о возможности применения сельскохозяйственной продукции и продукции лесного хозяйства по назначению. В настоящее время лаборатории кафедры физико-химических методов сертификации продукции оснащены для проведения таких работ следующим оборудованием: гамма-бета-спектрометр МКС-АТ1315; дозиметры-радиометры МКС-АТ1125 с интеллектуальным блоком детектирования БДПС 02, позволяющим измерять плотность потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей, амбиентный эквивалент дозы и мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения; дозиметры ДКГ-АТ2503А; бета-радиометр РУБ-91 и др. На наш взгляд, актуальна постановка лабораторной работы по оценке готовности к проведению определения содержания радионуклидов естественного и искусственного происхождения в объектах окружающей среды (питьевая вода, сельскохозяйственные растения, почвы, калийные соли и продукты ее переработки) с применением комплекса измерительного универсального УИМД (НПП «Доза», Россия). Названный комплекс предназначен для дозиметрического, радиометрического и технологического контроля на объектах атомной энергетики и радиохимических производств; промышленных предприятиях, использующих источники ионизирующих излучений; пунктах специального и таможенного контроля и в службах экологического и санитарно-эпидемиологического надзора. При оснащении блоком детектирования БДЗБ-100Л данный комплекс позволяет зарегистрировать энергию и плотность потока бета-излучения, исходящего от любого имеющегося в лаборатории объекта. Целью работы является оценка уровня подготовки химической посуды, сосудов Маринелли, проподготовки анализируемой пробы к испытаниям, испытательного и вспомогательного оборудования согласно методике выполнения измерений; а также оценка радиационной безопасности работы оператора.

Другим, не менее важным направлением является организация и проведение просветительских и учебно-образовательных мероприятий [3], в том числе посещение научно-исследовательских центров, радиационных объектов Республики Беларусь и др. В 2018 г. такое мероприятие запланировано для студентов 2-го курса факультета технологии органических веществ в виде визита в Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси для получения представления о функционирующих ядерных, радиационных объектах и научных лабораториях.

Вопросы радиохимии и радиоэкологии внесены в планы работы студенческой научно-исследовательской лаборатории «Качество и безопасность продукции» БГТУ, основной задачей которой является вовлечение студентов в творческий процесс обучения и освоения дисциплин путем создания условий для выполнения самостоятельной научной и практической работы [4]. В 2017 г. в направлении оценки радиационного риска при самостоятельной рыбной ловле на р. Березине работали 2 студента 3-го курса, которые подготовили материалы для участия в международных конференциях «Устойчивое развитие: региональные аспекты» (Брест, 20–21 апреля

2017 г.) и «Молодые исследователи – регионам», секция «Экология и природопользование» (Вологда, 18–19 апреля 2017 г.). В 2018 г. работа студентами в данном направлении продолжается, и ее результаты планируется использовать в учебном процессе, в том числе при подготовке дипломных работ, затрагивающих актуальные вопросы радиохимии и радиобиологии.

Еще одним важным направлением подготовки специалистов для ядерной энергетики Республики Беларусь согласно вышеприведенным государственным программам является подготовка магистров и научных работников высшей квалификации, в том числе путем организации обучения, технического сотрудничества, стажировок, повышения квалификации на действующих ядерных объектах республики и за рубежом. Учитывая определенные сложности выполнения планов подготовки магистров и научных работников высшей квалификации, в БГТУ (на базе кафедры ФХМСП) ведется проработка вопроса по подготовке специалистов смежных направлений и организация стажировок профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедры в ОИЭИ (Дубна, Россия).

Заключение. Для повышения уровня и качества преподавания дисциплин в области радиохимии, радиоэкологии и радиационной безопасности необходима организация и проведение на постоянной основе ППС следующих видов работ:

- актуализировать учебные программы специальных дисциплин по проблемным вопросам развития и функционирования ядерной отрасли республики и прорабатывать эти вопросы при проведении аудиторных занятий, предусмотренных учебными планами (лекции, лабораторные работы и др.);

- системно повышать техническое оснащение учебных лабораторий современным радиометрическим оборудованием, используемым для контроля уровня радиационной безопасности различных объектов, необходимым для проведения измерений с требуемой точностью [5];

- системно актуализировать лабораторный практикум путем подготовки новых лабораторных работ, предусматривающих их проведение на имеющемся и новом радиометрическом оборудовании;

- организовывать проведение выездных учебно-образовательных мероприятий на функционирующие ядерные и радиационные объекты Республики Беларусь и отраслевые научные лаборатории и центры. В Республике Беларусь они могут быть реализованы на базе кафедр химического факультета БГУ, ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси;

- развивать функционирование системы научно-исследовательской работы студентов на кафедрах путем проведения научно-исследовательских работ со студентами по актуальным направлениям радиохимии, радиоэкологии и радиационной безопасности во внеучебное время в рамках работы студенческих научно-исследовательских лабораторий, кружков, проблемных групп и т. п.;

- организовать выполнение студентами дипломных работ на кафедрах с учетом современных требований по обеспечению радиационной безопасности на основе материалов и результатов, полученных в рамках выполнения научно-исследовательских работ.

Практическая реализация предлагаемых мероприятий способствует достижению общих целей подготовки специалистов и приобретению ими комплекса необходимых компетенций согласно действующим образовательным стандартам высшего образования Республики Беларусь.

Литература

1. Иванченко И. В. Проблема повышения качества образования в вузе // Молодой ученый. 2016. № 5 (109). С. 18–21.

2. Дубоделова Е. В., Ветохин С. С. Радиохимия. Учебная программа учреждения высшего образования для специальности 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции». Минск: БГТУ, 2014. 11 с.

3. Поленов Б. В., Нестеров В. П. Цели и пути улучшения знаний учащихся общеобразовательных учреждений по радиоэкологии // АНРИ: журнал / Научно-производственное предприятие «Доза». 2013. № 3 (74). С. 69–72.

4. Методические рекомендации по организации научно-исследовательской работы студентов учреждений высшего образования. Минск: Министерство образования Респ. Беларусь, 2017. 11 с.

5. Солонин С. И., Кортков С. В. Качество образования: проблемы и задачи изменения внутренней среды ВУЗа // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 2 (25). С. 64–69.

References

1. Ivanchenko I. V. The problem of improving the quality of education in high school. *Molodoy uchenyy* [Young scientist], 2016, no. 5 (109), pp. 18–21 (In Russian).

2. Dubodelova Ye. V., Vetokhin S. S. *Radiokhimiya. Uchebnaya programma uchrezhdeniya vysshego obrazovaniya dlya spetsial'nosti 1-54 01 03 "Fiziko-khimicheskiye metody i pribori kontrolya kachestva produktsii"* [Radiochemistry. Curriculum of higher education institutions for specialty 1-54 01 03 "Physical and chemical methods and devices of quality control"]. Minsk, BGTU Publ., 2014. 11 p.

3. Polenov B. V., Nesterov V. P. Goals and ways to improve the knowledge of students of general educational institutions in radioecology. *ANRI* [ANRI], 2013, no. 3 (74), pp. 69–72 (In Russian).

4. *Metodicheskiye rekomendatsii po organizatsii nauchno-issledovatel'skoy raboty studentov uchrezhdeniy vysshego obrazovaniya* [Guidelines for the organization of research work of students of higher education institutions]. Minsk, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 2017. 11 p.

5. Solonin S. I., Kortov S. V. Quality of education: problems and tasks of changing the internal environment of the University. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz* [University management: practice and analysis], 2003, no. 2 (25), pp. 64–69 (In Russian).

Информация об авторах

Москальчук Леонид Николаевич – доктор технических наук, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры физико-химических методов сертификации продукции. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: leonmosk@tut.by

Дубоделова Екатерина Владимировна – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры физико-химических методов сертификации продукции. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: katedubodelova@tut.by

Information about the authors

Maskalchuk Leonid Nikolaevich – DSc (Engineering), PhD (Agriculture), Professor, the Department of Physical and Chemical Methods of Products Certification. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: leonmosk@tut.by.

Dubodelova Yekaterina Vladimirovna – PhD (Engineering), Senior Lecturer, the Department of Physical and Chemical Methods of Products Certification. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: katedubodelova@tut.by

Поступила 05.04.2018

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН



УДК 378.1

Н. Н. Крук

Белорусский государственный технологический университет

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В КОНТЕКСТЕ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Рассмотрены проблемы преподавания физики в технических университетах на первой ступени высшего образования при переходе к четырехлетним срокам обучения. Подчеркнута необходимость критического отбора учебного материала, пересмотра методики его изложения, разработки новых учебных пособий. Показано, что для реализации индивидуального подхода в обучении, развития активного, исследовательского потенциала студентов необходимо отказаться от жесткой детерминированности учебных программ.

Ключевые слова: высшее образование, учебные планы, физика, методика преподавания.

M. M. Kruk

Belarusian State Technological University

THE PROBLEM OF PHYSICS TEACHING IN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN THE CONTEXT OF DRAWING UP THE NEW GENERATION SYLLABUS

The problem of physics teaching in technological universities at the first stage of higher education within the four years study terms is considered. The need of the critical selection of the teaching material, revising of teaching methodology and preparation of new textbooks is underlined. It was shown that for fulfillment of individual teaching approach, development of active investigatory potential of students the rigid determinate teaching plans should be excluded.

Key words: higher education, syllabus, physics, teaching method.

Введение. В условиях формирования новой экономической ситуации и глобализации экономики перед нашей страной стоит вопрос определения долгосрочной концепции развития. Новый стимул для работы в этом направлении был дан на II съезде ученых Республики Беларусь. В принятой съездом стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» отмечено, что в национальной экономике опережающими темпами должен развиваться высокотехнологичный сектор. Поэтому существует острая необходимость выработать новые подходы к созданию научно-технической и образовательной основ национальной экономики, которые способны обеспечить динамичное развитие Беларуси по инновационному пути.

В настоящее время отмечается углубление научных направлений при одновременном взаимном проникновении смежных научных и/или технологических направлений. Высокие технологии входят в традиционные отрасли производства, возникают новые области междисциплинарного научного знания, что предъявляет повышенные требования к профессиональной компетенции кадров, которые готовятся в учреждениях высшего образования страны. В качестве одного из основных направлений повышения качества профессиональной

подготовки кадров стратегией предусматривается трансформация образовательной сферы на основе развития модульной системы формирования компетенций, переход от «парадигмы запоминания» к умению работать в динамично меняющихся условиях, развитию умений находить нестандартные варианты решения проблем, способности генерировать новые идеи и ставить оригинальные проблемы. Заделом для развития передовых технологических укладов в экономике Беларуси должна стать реализация концепции «Университет 3.0», которая предполагает создание интегрированной образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской среды путем использования модели гибкой современной компании, инкубатора стартапов, центра регионального развития, что обеспечивает единство системы «образование – наука – инновации – коммерциализация – производство» [1, с. 29]. Для этого нужно обеспечить практическую ориентированность образования на основе модернизации форм, методов, технологий образовательного процесса на базе стратегий проблемно-исследовательского, активного и коллективного обучения, мобильность и гибкость программ высшего образования в соответствии с быстро меняющимися потребностями рынка труда, инновационным развитием экономики и социальной сферы.

В связи с этим на повестку дня встает вопрос об обновлении содержания образования и переходе к новому поколению стандартов высшего образования, обеспечивающих подготовку специалистов, способных к самостоятельной научно-исследовательской, проектно-конструкторской, инновационной и управленческо-аналитической деятельности. Комплексом мер по реализации программы социально-экономического развития на 2016–2020 годы, утвержденным постановлением Совета Министров № 18 от 12.01.2017, Министерству образования поручено до 2020 года обновить действующие и разработать новые образовательные стандарты для наиболее полного обеспечения потребности экономики в квалифицированных кадрах с учетом изменений, происходящих на рынке труда.

В качестве одного из шагов по реализации вышеупомянутого комплекса мер является разработка новых учебных планов обучения на первой ступени высшего образования по четырехлетней программе с последующей двухлетней подготовкой на второй ступени высшего образования. С одной стороны, сокращение сроков подготовки способно положительно повлиять на экономику страны, поскольку на производство приходят молодые грамотные специалисты, подготовленные с учетом меняющихся требований рынка труда, способные быстро освоить работу на современном оборудовании. Вместе с тем сокращение сроков подготовки специалистов ставит ряд вопросов по организации учебного процесса, содержанию учебных планов и учебно-методической документации. Эти вопросы имеют свою специфику для общеобразовательных и специальных дисциплин. Если для специальных дисциплин основной задачей является обучить студента самым современным технологическим приемам, ввести в учебные программы самые последние достижения, то для общеобразовательных дисциплин главным остается фундаментальность образования с исключением/сокращением разделов и тем, которые утратили свою актуальность со временем. В настоящей работе мы рассмотрим вопросы, касающиеся преподавания естественнонаучных общеобразовательных дисциплин, и изложим свое представление о перспективах преподавания дисциплины «Физика» в контексте учебных планов нового поколения.

Основная часть. Переход к четырехлетнему обучению на первой ступени высшего образования неизбежно влечет сокращение количества аудиторных часов на преподавание общеобразовательных дисциплин. Сокращаются все виды аудиторной нагрузки: лекции, практические занятия, лабораторные работы. С учетом требования обеспечить практическую ориентированность образования лекционные занятия подвергаются большему сокращению. Таким образом, если ранее было возможным рассмотрение определенного вопроса на лекции, а затем его закрепление в ходе выполнения лабораторных работ, то в новых

учебных планах от этого придется отказаться, а некоторые теоретические вопросы можно предложить для изучения через решение задач на практических занятиях. Это позволит более эффективно использовать лекционные занятия для всестороннего рассмотрения основополагающих вопросов курса, которые принципиально необходимы как для формирования целостного восприятия физических явлений и их взаимосвязей, так и для использования их в качестве базовых при изучении других специальных дисциплин. Представляется целесообразным критически пересмотреть содержание курса для студентов первой ступени образования в направлении некоторого уменьшения количества вопросов с одновременным упором на глубину изучения фундаментальных разделов, чтобы обеспечить твердые базовые знания по основным вопросам учебной дисциплины.

Естественно, что в таких условиях страдает гибкость изложения материала, отсутствует возможность рассмотрения актуальных современных вопросов учебной дисциплины. Мы полагаем, что в данной ситуации целесообразно разделение общеобразовательных курсов на две части: базовую, в которой излагаются фундаментальные основы дисциплины для студентов первой ступени высшего образования, и дополнительную, в которую следует включить рассмотрение основных направлений и тенденций современной физики, более глубоко рассматривается квантовая механика и ее применение для изучения свойств вещества, методы изучения и описания квантовых явлений. При этом возможны несколько вариантов. Первый предполагает, что на второй ступени высшего образования студентам будет предложен углубленный курс учебной дисциплины, общий либо для всех специальностей, либо для групп специальностей (для направления подготовки специалистов). Другой вариант предусматривает учет специфики подготовки специалистов на второй ступени высшего образования, и в этом случае студентам будет предложен не один общий курс, а несколько профессионально ориентированных фундаментальных курсов, таких как курсы физики твердого тела и полупроводников, физики межмолекулярных взаимодействий в конденсированной и газовой фазах, квантовой и нелинейной оптики, основ молекулярной спектроскопии и люминесценции, физики лазеров, статистической физики и термодинамики, биологической физики и др. Возможно также сбалансированно сочетать первые два подхода.

Чтение таких курсов на второй ступени высшего образования позволит максимально использовать научный потенциал профессорско-преподавательского состава, работающего на общеобразовательных кафедрах, который, как правило, в рамках существующих учебных программ в учебном процессе не используется. В то же время на общеобразовательных кафедрах работают высокопрофессиональные ученые, доктора и кандидаты наук, выполняющие научно-исследовательские работы на мировом уровне. Привлечение их для специальной подготовки студентов второй ступени высшего образования позволит повысить уровень подготовки студентов, поскольку занятия будет проводить преподаватель, который сам работает в данном научном направлении, улучшить отбор способных к научно-педагогической деятельности студентов для обновления и омоложения кадрового потенциала университета.

Сокращение количества аудиторных часов для лекционных занятий, с нашей точки зрения, требует изменения методики изложения учебного материала. При достаточных объемах лекционных занятий практикуется, как правило, индуктивный подход к изложению, когда новый материал вводится с постепенным усложнением, от простых элементарных понятий к более сложным обобщающим проблемам, причем часто это делается в исторической ретроспективе, когда студентам излагаются последовательные этапы развития научных представлений об определенном явлении. С точки зрения формирования образа изучаемого явления это не всегда оправдано, поскольку развитие представлений часто сопряжено с критикой ранее предложенных определений и подходов, и студент сталкивается

с множеством формулировок и определений, часть из которых либо содержат не выдержавшие проверку допущения, либо вызваны ограниченностью ранее использовавшихся научных представлений. Такой способ изложения материала при сокращении количества лекционных занятий является непозволительной роскошью. Развитие научных представлений требует рассмотрения новых явлений и концепций, т. е. происходит неизбежный рост объемов учебного материала, поэтому гораздо более логичным является дедуктивный подход к изложению материала. В этом случае изложение отталкивается от фундаментальных выражений (например, системы уравнений Максвелла, начал термодинамики и др.), на основании которых рассматриваются отдельные явления и вопросы. Так, например, по нашим оценкам, изложение основ полуклассической теории излучения Эйнштейна с последующим выводом формулы Планка, на основании которой вводятся законы Стефана – Больцмана и закон смещения Вина, требует примерно вдвое меньшего времени по сравнению с подходом, описывающим законы излучения абсолютно черного тела в исторической ретроспективе – от правила Прево к формуле Планка. Такой подход имеет дополнительные преимущества, обусловленные тем, что студент сталкивается с меньшим объемом фундаментально значимых уравнений, поскольку многие явления, в привычном варианте изложения рассматриваемые отдельно, будут представлять собой либо отдельные уравнения, либо частные случаи при определенных значениях величин, входящих в уравнение (систему уравнений). Таким образом, нам представляется, что целостная физическая картина взаимосвязанных явлений и процессов может быть сформирована путем меньших затрат времени.

Безусловно, при переходе к дедуктивному подходу в изложении материала необходимо коренным образом пересмотреть перечень рассматриваемых тем и отдельных вопросов, а также глубину (объемы) их изложения. Критический отбор материала для курса, по нашему мнению, является самой главной задачей. Рассмотрение многих вопросов имеет смысл только в разрезе демонстрации развития научных представлений, а самостоятельной значимости в настоящее время эти вопросы не имеют ни в теоретическом, ни в прикладном аспектах, т. е. необходимо «осовременить» содержание учебной дисциплины. Например, явление дифракции напрямую следует из рассмотрения уравнения плоской волны с привлечением преобразования Фурье: при ограничении волнового фронта неизбежным результатом будет появление множественных значений волнового вектора, т. е. волна не может более быть представлена как плоская, с единственным направлением волнового вектора. Это полностью аналогично исчезновению монохроматичности волны в случае, когда длительность волны ограничивается во времени. Рассмотрение дифракции, начиная с принципа Гюйгенса – Френеля, часто приводит к формированию у студентов ошибочных представлений о некоторой исключительности этого явления, что на самом деле не так. Изучение метода зон Френеля, которое в классическом изложении присутствует во всех учебных программах, также можно сократить, рассмотрев его в той части, в которой это необходимо для объяснения принципов работы зонной пластики Френеля, являющейся базовым элементом дифракционной оптики.

Переход от индуктивного изложения материала к дедуктивному потребует значительной работы по методическому обеспечению учебного процесса, и в первую очередь по подготовке новых учебных пособий. Все без исключения учебники по дисциплине «Физика», которыми укомплектован библиотечный фонд БГТУ, изданы, по крайней мере, 15–20 лет назад. Их содержание соответствует объемным учебным планам, по которым велась подготовка студентов четверть века тому назад. Эти учебники не отражают произошедших изменений в объемах и уровне подготовки абитуриентов по математике и физике в средней школе. Назрела необходимость подготовки нового поколения учебных пособий по физике для студентов первой ступени высшего образования, которое будет соответствовать содер-

жанию новых учебных планов. С учетом вышесказанного представляется целесообразным изложение учебного материала в соответствии с дедуктивным подходом, критический анализ содержания учебных вопросов, введение новых разделов по фундаментальным основам новых направлений, отражающих облик современной физической науки.

Целесообразно подготовить вначале электронный вариант учебника, апробировать его в учебном процессе на нескольких потоках (в идеале – в нескольких учреждениях высшего образования) с последующей корректировкой содержания и методики изложения материала, и лишь после этого выходить в РИВШ с предложением об издании нового учебника. Наличие у студентов планшетов и смартфонов с большим экраном позволяет широко использовать электронный учебник. Однако при подготовке электронных учебных пособий не следует увлекаться применением всех технических возможностей, которые можно реализовать в электронном документе. Если, например, интерактивные либо анимированные схемы и графики, как правило, способствуют улучшению восприятия и понимания материала, помогают сформировать образ физического явления, то использование методик гипертекста и поиска по ключевому слову неприемлемо и должно использоваться очень ограниченно. Дело в том, что основная задача при изучении учебной дисциплины – это формирование целостной картины явлений. Ее формирование возможно только при методичном последовательном изучении материала от первого раздела до последнего. Произвольное обращение по гиперссылке к какой-либо теме в середине курса без изучения предшествующих тем приведет к тому, что студент получит доступ к определению либо формулировке закона, которое(ая) будет представлять собой вырванное из контекста утверждение, содержащее неизвестные для него термины. Польза от такого контекстного поиска невелика.

Мы затронули проблему разработки и внедрения новых технологий в учебный процесс. К сожалению, необходимо отметить, что внедрение технических средств обучения в учебный процесс все чаще трактуется как синоним новых инновационных методов обучения, хотя, по сути, понятие инновационных методов обучения подразумевает новые формы взаимодействия преподавателя и студентов безотносительно применения технических средств. А в случае расширения использования технических средств обучения самый важный элемент педагогического процесса – этот контакт преподавателя и обучаемых – подвергается существенному сокращению. Компьютерные технологии, тесты, электронные лекции создают между преподавателем и студентами интерфейс, который минимизирует их непосредственное взаимодействие. Компонент индивидуальной работы преподавателя и студента вымывается, взаимодействие подменяется двумя информационными потоками: а) от преподавателя к студенту, который представляет собой совокупность сведений, предоставляемых студентам, без учета индивидуальных особенностей последних и без обратной связи от них о степени восприятия данного учебного материала; б) от студентов к преподавателю в виде матрицы выбранных вариантов ответов на контрольные тестовые задания. Эти потоки, как правило, разнесены во времени, и у преподавателя нет возможности провести своевременные корректирующие действия без непосредственного (индивидуального) контакта со студентами.

Часто, чтобы подчеркнуть несовременность методических приемов, используют термин «меловая педагогика». Но есть ли разница в содержании лекции, если она изложена с мелом на обычной доске либо со стилусом на интерактивной? Очевидно, нет. Более важно, как методически излагать материал, будет ли контакт с аудиторией, чтобы при необходимости сразу акцентировать внимание на сложных моментах, указав студентам на потенциальные ошибки и ответив на их вопросы. Представляется, что в стремлении развивать новые подходы в образовательном процессе не следует отрицать классическую методику обучения, основанную на непосредственном взаимодействии преподавателя и учебной

группы в аудитории, которая выдержала проверку двумя тысячелетиями применения и, по существу, сформировала нынешний облик системы образования в Европе и в мире. В условиях, когда объемы и сложность учебного материала растут, роль преподавателя и важность его непосредственного контакта со студентами неуклонно возрастают.

Как правило, опытные преподаватели хорошо знают типичные ошибки студентов при изучении дисциплины. Однако часто причины возникновения ошибок не анализируются, хотя как раз в раскрытии причин ошибок, допускаемых студентами, и в работе по их устранению кроется залог успеха в освоении учебной дисциплины. Чаще всего причина ошибки трактуется как незнание либо недоработка студента, хотя причин на самом деле может быть несколько. Согласно К. С. Таберу [2], следует выделить четыре основных причины ошибочных ответов: 1) собственно незнание, когда студент не ориентируется в проблеме, не изучил материал; 2) отсутствие связей между понятиями, которое приводит к ошибочному суждению либо выводу; 3) неправильное понимание, как правило, основанное на путанице с терминами и определениями; 4) ошибочное представление, которое, как правило, основано на алогичном, противоречащем здравому смыслу, восприятии явления. Когда преподаватель установил причину ошибки, он предпримет соответствующие направленные корректирующие действия. Этого можно добиться в непосредственном общении со студентами, анализируя причины ошибки. Понятно, что можно предложить студентам выполнить тестовые задания, в которых они выбирают один ответ из нескольких предложенных, причем эти предлагаемые ответы должны не просто содержать один верный и несколько неверных ответов, но неверные ответы должны соответствовать вышеуказанным причинам ошибок. В этом случае результаты тестов можно будет не только оценить по критерию «сдал/не сдал», но и определить проблемные места в работе с группой студентов и, соответственно, принять на последующих занятиях адекватные корректирующие действия. Мы привели этот пример, чтобы показать потенциал и индивидуальную направленность грамотно подготовленных тестов. Вместе с тем выработка корректирующих действий подразумевает индивидуальную непосредственную работу преподавателя со студентами.

И наконец, последнее, на чем необходимо акцентировать внимание при подготовке новых учебных программ. Основным недостатком действующих учебных программ является их полная детерминированность. На уровне учебно-методической карты жестко указывается перечень вопросов, которые необходимо рассмотреть на определенном лекционном, практическом либо лабораторном занятии. Отход от содержания учебно-методической карты можно трактовать как невыполнение учебной программы. Такой подход исключает возможности текущей корректировки изложения материала, не позволяет дифференцировать объемы и глубину его изложения в соответствии с уровнем подготовки той или другой учебной группы либо учебного потока, индивидуализировать работу со студентами. Жесткая детерминированность учебных программ идет вразрез с требованиями следовать стратегии проблемно-исследовательского, активного и коллективного обучения, обеспечить мобильность и гибкость программ высшего образования [1, с. 30]. По нашему мнению, право выбора перечня учебных вопросов для лекционных и практических занятий в рамках утвержденного в учебной программе содержания материала курса, определение содержания лабораторного практикума, введение элементов индивидуальной работы с хорошо успевающими и активными студентами, с одной стороны, и отстающими студентами, с другой, следует делегировать кафедре, которая примет соответствующее решение на основании предложений лекторов потоков. В этом случае можно активизировать творческий компонент работы профессорско-преподавательского состава в ходе учебных занятий, персонализировать работу со студентами и в результате выйти на новый уровень преподавания дисциплины.

Заключение. Разработка новых учебных программ по физике для технических университетов должна включать тщательный отбор материала, корректировку методики его изложения, разработку новых учебных и учебно-методических пособий и отказ от жесткой детерминированности изложения материала для обеспечения проблемно-исследовательского, активного и творческого обучения, развития индивидуального подхода в работе со студентами.

Литература

1. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». Минск: НАН Беларуси, 2017. 40 с.
2. Taber K. S. Student thinking and learning in science: perspectives on the nature and development of learner's ideas. Oxford: Routledge, 2014. 218 p.

References

1. *Strategiya "Nauka i tekhnologii: 2018–2040"* [Strategy "Science and technologies: 2018–2040"]. Minsk, NAS of Belarus Publ., 2017. 40 p.
2. Taber K. S. Student thinking and learning in science: perspectives on the nature and development of learner's ideas. Oxford, Routledge, 2014. 218 p.

Информация об авторе

Крук Николай Николаевич – доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: m.kruk@belstu.by

Information about the author

Kruk Mikalai Mikalaevich – DSc (Physics and Mathematics), Head of the Department of Physics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: m.kruk@belstu.by

Поступила 26.03.2018

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН



УДК 811.161.3'276.66378.6

В. У. Русак

Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт

ВЫВУЧЭННЕ ДЫСЦЫПЛІНЫ «БЕЛАРУСКАЯ МОВА (ПРАФЕСІЙНАЯ ЛЕКСІКА)» ЯК ФАКТАР АПТЫМІЗАЦЫІ ВЫШЭЙШАЙ ТЭХНІЧНАЙ АДУКАЦЫІ

Артыкул прысвечаны выяўленню ролі і месца вучэбнай дысцыпліны «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» у падрыхтоўцы студэнтаў негуманітарных спецыяльнасцей. Аўтар раскрывае сутнасць такога паняцця, як камунікатыўная кампетэнцыя спецыяліста, і пераканаўча даказвае, што фундаментальная падрыхтоўка выпускнікоў устаноў вышэйшай адукацыі ў наш час патрабуе інтэгрэтыўнасці і гуманітарызацыі адукацыі, пабудовы адукацыйнага працэсу на аснове прыярытэтнай увагі да вывучэння камунікацыі як спецыфічнай сферы зносін, да фарміравання камунікатыўнай культуры асобы.

Разгледжана пытанне пра неабходнасць арганізацыі вучэбнай камунікатыўнай дзейнасці студэнтаў на аснове мадэлявання сітуацый разнастайных тыпаў, уключаных у кантэкст будучай спецыяльнасці. Прапануюцца метадычныя рэкамендацыі па фарміраванні ў навучэнцаў навыкаў аналітычна-сінтэтычнай перапрацоўкі інфармацыі пры рабоце з навуковым стылем маўлення, па навучанні тэхналогіі напісання навуковага даклада і афармленні справавой дакументацыі.

Аўтар акцэнтуюе ўвагу на тым, што адбор прафесійна накіраванай лексікі, вучэбных заданняў, тэматыкі для дакладаў пры выкладанні дысцыпліны «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» павінен насіць прагматычны, практыка-арыентаваны характар. На думку аўтара, вывучэнне курса «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» дазваляе фарміраваць узорную моўную асобу высокаадукаванага спецыяліста.

Ключавыя словы: камунікатыўная кампетэнцыя спецыяліста, камунікатыўна значныя веды, маўленчыя ўменні, камунікатыўная культура асобы, прафесійная і справавая камунікацыя, культура маўлення, практыка-арыентаванае вывучэнне роднай мовы.

V. U. Rusak

Belarusian State Technological University

THE STUDY OF THE COURSE “BELARUSIAN LANGUAGE (PROFESSIONAL VOCABULARY)” AS A FACTOR OF OPTIMIZATION OF HIGHER TECHNICAL EDUCATION

The article is devoted to the identification of the role and place of the discipline “Belarusian language (professional vocabulary)” in the training of students of non-humanitarian specialties. The author reveals the essence of such a concept as communicative competence of a specialist, and convincingly proves that the fundamental training of graduates of higher educational institutions now requires the integration and humanization of education, building the educational process with priority attention to the study of communication as a specific sphere of communication, to the formation of a communicative culture of the person.

The question of necessity of the organization of educational and communicative activity of students on the basis of modeling of situations of various types entering into the context of future specialty is considered. Methodical recommendations on formation at pupils of skills of analytical and synthetic processing of information at work with scientific style of speech, on training of technology of writing of the scientific report and registration of business documentation are offered.

The author emphasizes that the selection of professionally directed vocabulary, educational tasks, subjects for reports in the teaching of the discipline “Belarusian language (professional vocabulary)” should be pragmatic, practice-oriented. According to the author, the study of the course “Belarusian language (professional vocabulary)” allows you to form an exemplary language personality highly educated specialist.

Keywords: communicative competence of the specialist, communicative significant knowledge, speech skills, communicative culture of the individual, professional and business communication, speech culture, practice-oriented study of the native language.

Уводзіны. Вывучэнне роднай мовы ва ўстановах вышэйшай адукацыі – з’ява натуральная для большасці студэнтаў, якія пражываюць у заходніх краінах і атрымліваюць адукацыю ў сябе на радзіме. І дзяржаўныя, і прыватныя ўніверсітэты ўключаюць у адукацыйныя праграмы курсы, накіраваныя на ўдасканаленне маўленчых якасцей і пашырэнне ведаў, якія адносяцца да сферы роднай мовы (напрыклад, англійскай). Як правіла, для студэнтаў вывучэнне таго ці іншага курса роднай мовы вызначаецца дабравольным выбарам на падставе ўласнай крытычнай ацэнкі сваіх маўленчых магчымасцей і з улікам тых патрабаванняў, якія прад’яўляюцца будучаму спецыялісту прафесійнай суполкай, рынкам працы. Значная частка студэнтаў зацікаўлена ў наведванні лекцый і семінараў па роднай мове і рыторыцы, паколькі гэтыя заняткі садзейнічаюць больш свабоднай і паспяховай камунікацыі ў розных сферах сацыяльнага ўзаемадзеяння, чым павышаюць шанцы студэнтаў стаць канкурэнтаздольнымі спецыялістамі і максімальна адпавядаць высокім патрабаванням работадаўцаў. Трэба мець на ўвазе, што ў якасці формы конкурснага адбору на вакантныя пасады на Захадзе часта практыкуецца правядзенне інтэрв’ю – дваццаціхвіліннага суб’яседавання па загадзя не падрыхтаванай тэме (з адначасовым відэазапісам), па якім працанаймальнік можа выявіць не толькі ўзровень ведаў прэтэндэнта, але і ацаніць яго вербальна-камунікацыйныя асаблівасці. Вось чаму вывучэнне роднай мовы ў заходніх універсітэтах мае сур’ёзную матывіроўку, носіць масавы характар і з’яўляецца неад’емнай часткай сістэмы вышэйшай адукацыі, якая працуе ў адпаведнасці з сучаснымі адукацыйнымі тэхналогіямі.

Выкладанне беларускай мовы як абавязковай дысцыпліны ва ўсіх вышэйшых навучальных установах Беларусі пачалося з 1992 г. у адпаведнасці з законам «Аб мовах у Беларусі ССР». Пазней у сувязі са спыненнем працэсу беларусізацыі і са значным скарачэннем аўдыторных гадзін на вывучэнне беларускай мовы (са 100 гадзін да 34) з 2000 г. на ўсіх нефілалагічных спецыяльнасцях устаноў вышэйшай адукацыі Беларусі выкладаецца курс «Беларуская мова (прафесійная лексіка)». Наколькі апраўдана ўвядзенне гэтай дысцыпліны ў вучэбныя планы негуманітарных спецыяльнасцей? Ці можам мы пры падрыхтоўцы высокакваліфікаваных спецыялістаў абысціся без гэтага курса сёння, калі рэзка падае ўзровень элементарнай пісьменнасці і маўленчай культуры сярод выпускнікоў школ? Паспрабуем паразважаць на гэтую тэму, абаспіраючыся на факты.

Асноўная частка. Абмеркаванне таго, ці патрэбна родная мова студэнтам тэхнічнага профілю, мэтазгодна пачаць са слоў выдатнага матэматыка, стваральніка неэўклідавай геаметрыі Мікалая Іванавіча Лабачэўскага, які ў адной са сваіх прац пісаў: «Як бы там ні было, але трэба прызнаць, што не столькі розуму нашаму, колькі дару слова абавязаныя мы за ўсю нашу перавагу... Слова, нібы промні, перадаюць і распаўсюджваюць святло навукі. Мова народа – сведчанне яго адукаванасці, дакладны доказ ступені яго асветы» [1, с. 41]. Пра важнасць навучання прыгожаму, пісьменнаму, пераканаўчаму маўленню пісаў і А. П. Чэхаў: «Па сутнасці для інтэлегентага чалавека дрэнна размаўляць гэтак жа непрыстойна, як і не ўмець чытаць ці пісаць; у справе адукацыі і выхавання навучанне прыгожаму маўленню трэба лічыць абавязковым» [2, с. 267].

Шырокая фундаментальная падрыхтоўка выпускнікоў УВА ў наш час патрабуе, з аднаго боку, глыбокай спецыялізацыі, а з другога, інтэгрatыўнасці і гуманітарызацыі адукацыі, выхавання ў чалавеку культурна-гуманітарнага светаадчування. Не выпадкова ў лік кампе-

тэнцый, якімі павінны авалодаць выпускнікі, у сучасныя адукацыйныя стандарты Рэспублікі Беларусь уключана т. зв. *камунікатыўная кампетэнцыя* – «здольнасць і рэальная гатоўнасць да зносін у адпаведнасці з пастаўленымі мэтамі, сферай і сітуацыяй, гатоўнасць да маўленчага ўзаемадзеяння і ўзаемаразумення» [3, с. 27]. Сучаснаму грамадству патрабуюцца спецыялісты, здольныя да рэалізацыі высокіх прафесійных якасцей, нараджэння новых ведаў, актыўнага дзелавога супрацоўніцтва і камунікацыі. Гаворка вядзецца пра адукацыю на аснове прыярытэтнай увагі да вывучэння камунікацыі як спецыфічнай сферы зносін, да фарміравання камунікатыўнай культуры асобы [4].

У методыцы выкладання роднай мовы ў якасці тэарэтычных складнікаў камунікатыўнай кампетэнцыі разглядаюцца *камунікатыўна значныя веды* пра сістэму мовы, віды маўленчай дзейнасці, пра адметнасці функцыянавання адзінак мовы ў маўленні. Практычным жа складнікам камунікатыўнай кампетэнцыі лічацца *маўленчыя ўменні* ў рэцэптыўных (слуханне і чытанне) і прадуктыўных (гаварэнне і пісьмо) відах маўленчай дзейнасці.

Многія студэнты, сутыкнуўшыся ва ўніверсітэце з неабходнасцю вывучэння беларускай мовы, здзіўленыя, паколькі думалі, што да гэтай дысцыпліны пасля школы яны больш не вернуцца. Аднак у працэсе навучання ім становіцца зразумела, што камунікатыўна значных лінгвістычных ведаў і ўменняў для свабодных вусных і пісьмовых зносін ім не хапае. Дысцыпліна «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» не мае на мэце праводзіць лікбез (калі правілы не засвоены за адзінаццаць гадоў навучання ў школе, бясконца дабівацца іх засваення не мае сэнсу); праграма дысцыпліны прадумана так, каб не было «таптання на месцы». З гэтай мэтай вялікая лінгвістычная інфармацыя мінімізавана, яскрава структуравана, увага студэнтаў канцэнтруецца на тым, што нараджае тыповыя памылкі.

Так, ва ўмовах незбалансаванага беларуска-рускага двухмоўя ў Беларусі назіраюцца працэсы інтэрферэнцыі (як у беларускім, так і ў рускім маўленні) на фанетычным, акцэнталагічным, лексічным, марфалагічным, сінтаксічным узроўнях. Менавіта таму праграмай прадугледжана азнаямленне студэнтаў з тымі моўнымі фактамі, якія памылкова могуць змешвацца і прыводзіць да зніжэння культуры беларускага і рускага маўлення; акцэнтуюцца ўвага на супастаўленні асобных акцэнталагічных, лексічных, марфалагічных, сінтаксічных норм абедзвюх дзяржаўных моў Рэспублікі Беларусь. Акрамя таго, звяртаецца ўвага і на тыя нормы, парушэнне якіх сустракаецца надзвычай шырока і выяўляецца нават там, дзе гэта недапушчальна – у сродках масавай інфармацыі, на шыльдах афіцыйных устаноў, дарожных знаках і г. д.

Для таго каб камунікацыя ў прафесійнай і справавой сферах зносін была паспяховай, недататкова проста добра ведаць правілы арфаэпіі, марфалогіі, сінтаксісу, неабходна навучыцца карыстацца сваім маўленнем з улікам мноства стылістычных, псіхалінгвістычных, рытарычных фактараў, якія забяспечваюць яго пераканаўчасць і эфектыўнасць. З мэтай набыцця студэнтамі навыкаў прафесійных зносін вучэбную камунікатыўную дзейнасць мэтазгодна арганізоўваць на аснове мадэлявання сітуацый разнастайных тыпаў, уключаных у канэкст будучай спецыяльнасці.

Зыходзячы з таго, што кожнаму студэнту давядзецца працаваць над курсавымі праектамі, дыпломнай работай, навуковымі артыкуламі, а ў прафесійнай дзейнасці ўсім спатрэбіцца ўменне працаваць з дакументамі, асабліва ўвага надаецца мэтанакіраванаму засваенню адметнасцей навуковага стылю, тэхналогіі напісання навуковага даклада і афармлення справавой дакументацыі (навучанне гэтаму ў сярэдняй школе не з'яўляецца прыярытэтнай задачай).

Асноўны від працы пры азнаямленні з навуковым стылем – работа з тэкстамі. Студэнтам прапануюцца заданні, накіраваныя на аналіз моўнага афармлення навуковых тэкстаў, на выяўленне спецыфікі зместу і формы навуковых тэкстаў розных жанраў (артыкулаў, манаграфій, дысертацый, аўтарэфератаў і інш.). Важнае месца адводзіцца заданням, якія маюць на мэце сфарміраваць навыкі аналітычна-сінтэтычнай перапрацоўкі інфармацыі – напісанне анатацый, тэзісаў, рэфератаў. Паколькі важным паказчыкам багатага маўлення прафесіянала з'яўляецца значны запас спецыяльнай лексікі, праграмай прадугледжана выкананне заданняў

на азнаямленне з адметнасцямі тэрмінасістэмы тэхнічнай сферы: разглядаюцца структурныя тыпы тэрміналагічных назваў, мадэлі мнагаслоўных тэрмінаў, спосабы тэрмінаўтварэння; студэнты знаёмяцца з тэрміналагічнымі слоўнікамі (па профілю будучай дзейнасці), складаюць уласныя тэксты з тэрмінамі, наменклатурнымі назвамі і прафесіяналізмамі.

Улічваючы, што найважнейшым складнікам прафесійнай культуры сучаснага спецыяліста з'яўляецца лінгвістычная кампетэнцыя ў сферы справавых зносін, на занятках па дысцыпліне «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» прапануюцца заданні на фарміраванне адпаведных навыкаў і ўменняў. У прыватнасці, акцэнтуюцца ўвага на моўных асаблівасцях афіцыйна-справавога стылю, расказваецца пра кампазіцыю, правілы напісання і афармлення справавой дакументацыі, надзвычай разнастайнай па мэтах і скіраванасці (звяртаецца ўвага на адметнасці структуры і моўных сродкаў такіх дзелавых папер, як заява, даведка, службовая аўтабіяграфія, рэзюмэ, справавая карэспандэнцыя). Культура службовых зносін немагчымая без захавання правіл т. зв. маўленчага этыкету. Веданне этыкетнага мінімуму (стандартнага набору выказаў, якія дазваляюць рэалізаваць камунікатыўную задачу і пры гэтым праявіць ветлівасць) дае магчымасць чалавеку адчуваць сябе ўпэўнена і нязмушана, пазбягаючы камунікатыўных няўдач, таму на занятках прадугледжана выкананне заданняў, накіраваных на засваенне ўстойлівых этыкетных формул і выпрацоўку ўменняў выбару канкрэтных этыкетных выказаў у адпаведнасці з сацыяльным статусам чалавека, яго прафесіяй, узростам, полам, характарам, маўленчай сітуацыяй.

Студэнт з'яўляецца суб'ектам двухбаковай камунікацыі, носьбітам інфармацыі, якую яму неабходна не толькі разумець, але і адпаведным чынам інтэрпрэтаваць. Спецыяльныя веды пра асобую ролю вербальных зносін у прафесійнай дзейнасці навучэнцы атрымліваюць пры азнаямленні з тэмай «Культура маўлення. Сістэма камунікатыўных якасцей маўлення». У працэсе аўдыторнай і пазааўдыторнай працы студэнты атрымліваюць інфармацыю пра тыя якасці маўлення, якія забяспечваюць камунікатыўную бездакорнасць: дакладнасць («Хто дакладна разважае, той дакладна выкладае»), лагічнасць (валоданне логікай разважання), чысціня (адсутнасць пазалітаратурных моўных сродкаў), выразнасць (наяўнасць сродкаў, якія дазваляюць падтрымліваць увагу і інтарэс у слухачоў/чытачоў), багацце (разнастайнасць маўлення), дарэчнасць (выкарыстанне сродкаў мовы ў адпаведнасці з мэтай і ўмовамі зносін).

Уменне лагічна, эмацыянальна выкладаць думку ў адпаведнасці з тэмай паведамлення, адэкватна даносіць інфармацыю да аўдыторыі – немалаважны складнік агульнай і прафесійнай культуры чалавека. Так, па меркаванні В. Гумбальта, «мова павінна адпавядаць думцы. Думка павінна не адставаць ад мовы, накіроўвацца ад аднаго яе элемента да другога і знаходзіць у мове абазначэнне для ўсяго, што робіць яе звязнай», а «каб адпавядаць мысленню, мова, наколькі гэта магчыма, сваёй будовай павінна адпавядаць унутранай арганізацыі мыслення» [5, с. 345].

Аднак крытычны аналіз маўлення першакурснікаў дазваляе канстатаваць, што ў большасці студэнтаў адсутнічаюць уменні вызначаць мэту і задачы паведамлення, падбіраць аргументаваныя, пераканаўчыя, доказы факты, граматычна фармуляваць вывады і падводзіць вынікі сказанага; назіраецца і слабое валоданне тэхнікай публічнага выступлення. У сувязі з гэтым праграмай прадугледжана правядзенне аўдыторнай і пазааўдыторнай работы па тэме «Падрыхтоўка да публічнага выступлення. Тэхніка і выразнасць маўлення». Студэнты знаёмяцца з асноўнымі правіламі фармулёўкі тэмы, вызначэння мэтай устаноўкі, падбору і структуравання матэрыялу, а таксама з правіламі авалодання матэрыялам выступлення, з роляй невербальных сродкаў зносін, інтанацыі, дыкцыі, артыкуляцыі, тэмпу маўлення.

Абавязковай атэстацыйнай работай на занятках па «Беларускай мове (прафесійнай лексіцы)» у Беларускім дзяржаўным тэхналагічным універсітэце з'яўляецца падрыхтоўка даклада і публічнае выступленне з ім перад групай. Для вусных паведамленняў выкладчыкамі прапануюцца такія тэмы, якія забяспечваюць культуралагічны падыход у выкладанні дысцыпліны і пашырэнне агульнагуманітарнага кругагляду студэнтаў тэхнічных спецыяль-

насцей: «Беларусь на карце свету»; «Сімвалы Беларусі»; «Мінск старажытны і сучасны», «Францыск Скарына – беларускі і ўсходнеславянскі першадрукар», «Святлана Алексіевіч – беларускі лаўрэат Нобелеўскай прэміі па літаратуры», «Ігнат Дамейка – нацыянальны герой Чылі з Беларусі», «Тапаніміка Беларусі», «Узнікненне і фарміраванне тэхнічнай тэрміналогіі (па напрамках спецыяльнасцей)»; «Беларускі тэатр», «Чаму трэба ведаць мову свайго народа?», «Чаму знікаюць мовы?» і інш.

Заклучэнне. Такім чынам, уключэнне ў падрыхтоўку спецыялістаў тэхнічнай галіны прафесійна арыентаванага курса «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» мае на мэце сфарміраваць у студэнтаў камунікатыўныя веды, уменні і навыкі. Адна з асаблівасцей накіраванай лексікі, вучэбных заданняў, тэматыкі для дакладаў носіць прагматычны, практыкаарыентаваны характар. Змест вучэбнага матэрыялу ўлічвае таксама дынаміку моўнай сітуацыі ў рэспубліцы і змены ў характары руска-беларускага білінгвізму. Галоўнай мэтай названага курса з’яўляецца фарміраванне ўзорнай моўнай асобы высокаадукаванага спецыяліста, маўленне якога адпавядае прынятым у адукаваным асяроддзі нормам, адрозніваецца аргументаванасцю, лагічнасцю, доказнасцю, выразнасцю і багаццем.

Літаратура

1. Лобачевский Н. И. О важнейших предметах воспитания // Наука и жизнь. 1976. № 5. С. 41–42.
2. Чехов А. П. Хорошая новость [Электронный ресурс]. URL: http://az.lib.ru/c/chehow_a_p/text_1893_horoshaya_novost.shtml (дата обращения: 17.03.2018).
3. Быстрова Е. А., Львова С. И., Капинос В. И. Обучение русскому языку в школе: учеб. пособие для студентов педагогических вузов. М.: Дрофа, 2004. 237 с.
4. Богуславский М. М. Культурные ценности в международном обороте. М.: Юристъ, 2005. 427 с.
5. Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию. М.: Прогресс, 1984. 397 с.

References

1. Lobachevskij N. I. About the most important subjects of education. *Nauka i zhizn'* [Science and life], 1976, no. 5, pp. 41–42 (in Russian).
2. Chekhov A. P. *Khoroshaya novost'* [Good news]. Available at: http://az.lib.ru/c/chehow_a_p/text_1893_horoshaya_novost.shtml (accessed 17.03.2018).
3. Bystrova E. A., L'vova S. I., Kapinos V. I. *Obuchenie russkomu yazyku v shkole* [Learning Russian language at school]. Moscow, Drofa Publ., 2004. 237 p.
4. Boguslavskiy M. M. *Kul'turnye tsennosti v mezhdunarodnom oborote* [Cultural values in international circulation]. Moscow, Yurist Publ., 2005. 427 p.
5. Gumbol'dt V. *Izbrannye trudy po yazykoznaniiyu* [Selected works on linguistics]. Moscow, Progress Publ., 1984. 397 p.

Інфармацыя пра аўтара

Русак Вольга Уладзіміраўна – кандыдат філалагічных навук, загадчык кафедры беларускай філалогіі. Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт (220006, г. Мінск, вул. Свядлова, 13а, Рэспубліка Беларусь). E-mail: rusak@belstu.by.

Information about the author

Rusak Vol'ga Uladzimirauna – PhD (Philology), Head of the Department of Belarusian Philology. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: rusak@belstu.by.

Паступіў 24.03.2018

ЗАОЧНОЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



УДК 514.18

В. И. Гиль, В. С. Исаченков

Белорусский государственный технологический университет

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГРАФИКА» ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Изменения, происходящие в экономике и других сферах общества, ставят проблему использования эффективных технологий подготовки будущих специалистов. Наряду с традиционными формами обучения (дневная и заочная) идет внедрение в учебный процесс дистанционной формы обучения, в основе которой заложены современные информационные технологии. Эффективным путем развития является поддержка учебного процесса технологиями дистанционного образования.

Инженерная графика – одна из дисциплин, составляющих основу подготовки инженеров. Основная цель дисциплины – дать знания и навыки по самой технике выполнения чертежей, с применением как чертежных инструментов, так и средств компьютерной графики. Курс инженерной графики состоит из ряда разделов, каждый из которых ставит перед собой определенные цели и задачи.

После изучения дисциплины «Инженерная и машинная графика» выпускник должен уметь применять способы построения решения задач пространственных форм при помощи проекционного чертежа. Для этого в рамках программы дисциплины выполняются самостоятельные графические задания. На кафедре инженерной графики БГТУ создано большое количество вариантов таких заданий по разделам дисциплины с использованием метода комбинирования геометрических объектов, что обеспечивает индивидуализацию обучения с привитием навыков самостоятельности.

Ключевые слова: дистанционное обучение, инженерная и машинная графика, самостоятельная работа, проекционное черчение, графическое задание, геометрический объект.

V. I. Gil, V. S. Isachenkov

Belarusian State Technological University

FEATURES OF THE METHODOLOGICAL SUPPORT OF STUDY DISCIPLINES “ENGINEERING AND MACHINE GRAPHICS” AT REMOTE TRAINING

Changes in the economy and other spheres of society raise the problem of using effective technologies for training future specialists. Along with the traditional forms of training, the introduction of distance learning forms into the educational process is based on modern information technologies. An effective way of development is to support the learning process with distance education technologies.

Engineering graphics – one of the disciplines that form the basis of training engineers. The main goal of the discipline is to give knowledge and skills in the very technique of making drawings, both with the use of drawing tools and computer graphics tools. The course of engineering graphics consists of a number of sections, each of which sets itself certain goals and objectives.

After studying the discipline “Engineering and computer graphics”, the graduate should be able to apply methods of constructing the solution of problems of spatial forms using a projection drawing. For this purpose, self-contained graphic tasks are performed within the framework of the discipline program. At the department of engineering graphics BSTU created a large number of options for such assignments in the discipline sections using the method of combining geometric objects, which provides individualization of instruction with the inculcation of skills of independence.

Key words: distance learning, engineering and computer graphics, independent work, projection drawing, graphical task, geometric object.

Введение. Современная концепция высшего профессионального образования и различные изменения, происходящие во всех сферах общества, ставят проблему поиска и использования эффективных технологий подготовки будущих специалистов. Наряду с традиционными формами обучения (дневная и заочная) идет внедрение в учебный процесс дистанционной формы обучения, в основе которой заложены современные информационные технологии.

В соответствии с новыми образовательными стандартами время, отведенное для аудиторного изучения графических дисциплин в техническом УВО, сокращается. Большое количество часов из общей трудоемкости дисциплины предусматривается на самостоятельную работу студентов, но требования к графической подготовке специалистов технического профиля остаются высокими, поэтому возникает проблема рациональной организации самостоятельной работы студентов как одной из составляющих образовательного процесса.

Основная часть. Правильная организация учебного процесса и систематическая работа студентов поможет получить глубокие знания, умения и навыки, позволяющие в рамках существующего учебного процесса индивидуализировать обучение. Эффективным путем решения данной проблемы является поддержка учебного процесса технологиями дистанционного образования. Главной фигурой становится преподаватель, формирующий электронный образовательный ресурс.

Самостоятельная работа студентов в условиях возрастающего дефицита учебного времени, отведенного рабочими программами на изучение курса «Инженерная и машинная графика», приобретает особо важное значение.

Необходимо проведение целенаправленной методической и практической работы по совершенствованию типовых и рабочих программ, широкому использованию средств наглядной информации, а также постоянное совершенствование методики преподавания дисциплины. Во многом интерес к изучаемой дисциплине зависит и от личности преподавателя, его умения заинтересовать студентов изучаемым предметом.

На кафедре инженерной графики проводится целенаправленная работа по разработке и использованию в учебном процессе учебно-методических пособий применительно к студентам различных специальностей. Они планомерно перерабатываются, но, к сожалению, не снимают всех вопросов, возникающих при обучении студентов (особенно первого курса), например:

- научить студента систематической, ежедневной работе;
- найти оптимальные форму и содержание выдаваемых индивидуальных заданий;
- повысить интерес студентов к проводимым преподавателями консультациям.

Для студентов заочной формы обучения необходим особый подход к содержанию методических пособий. Они должны содержать максимум справочной информации, и у студента при выполнении контрольных заданий отпадет необходимость заказывать массу справочников в поиске необходимой информации – экономится время студента, работы выполняются с интересом и без лишних отвлечений.

Одной из целей применения системы дистанционного обучения в университете является повышение эффективности самостоятельной работы студентов, так как учебный материал студент должен освоить самостоятельно. Это требует ответственности и самоконтроля [1].

Инженерная графика – одна из дисциплин, составляющих основу подготовки инженеров. Это общеобразовательная учебная дисциплина, в которой рассматриваются следующие вопросы: методы проецирования, способы преобразования чертежа, поверхности, чертежи основных геометрических фигур, графическое оформление чертежей, изображение

предметов на чертежах, эскизы и чертежи деталей, чертежи сборочных единиц, автоматизация графических работ. Основная цель дисциплины – дать знания и навыки по самой технике выполнения чертежей, с применением как чертежных инструментов, так и средств компьютерной графики. Курс инженерной графики состоит из ряда разделов, каждый из которых ставит перед собой определенные цели и задачи. Каждый последующий раздел базируется на предыдущем, расширяет знания студентов и подводит их к усвоению наиболее сложных тем – выполнению и чтению чертежей.

В результате изучения дисциплины студент должен *знать*:

- методы и виды проецирования на плоскость проекции;
- определение геометрических форм и их изображение на плоскостях проекций;
- требования государственных стандартов ЕСКД по оформлению технических чертежей;

- разрезы, сечения, выносные элементы и правила их выполнения на чертежах деталей;
- прикладные графические компьютерные программы;

уметь:

- применять способы построения изображений пространственных фигур на плоскость в прямоугольных проекциях;

- применять способы решения задач пространственных форм при помощи проекционного чертежа;

- выполнять аксонометрические изображения предметов;

- оформлять надписи на чертежах стандартным шрифтом;

- выполнять эскизы деталей;

- читать чертежи сборочных единиц и чертежи деталей;

- пользоваться государственными стандартами и справочниками;

- использовать средства компьютерной графики;

владеть:

- методами проецирования геометрических форм;

- основными правилами разработки и чтения чертежей деталей и сборочных чертежей;

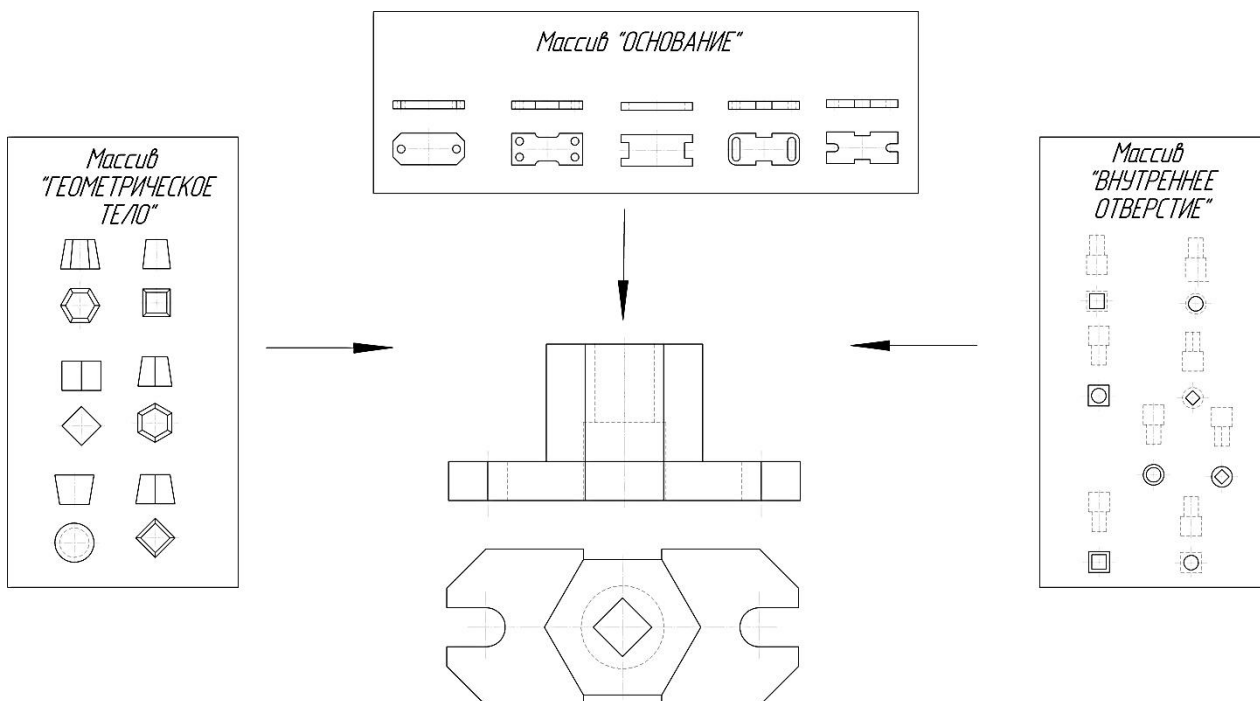
- основами компьютерных технологий выполнения чертежей [2].

Для овладения необходимыми компетенциями в рамках программы дисциплины «Инженерная и машинная графика» выполняются графические задания по различным темам раздела «Проекционное черчение». Этот раздел дисциплины предусматривает изучение способа ортогонального проецирования, что позволяет выполнять и читать технические чертежи во всех отраслях промышленности в соответствии с требованиями стандартов, способствует освоению профессионального инженерного мышления на основе технической грамотности, формирует профессиональные компетенции. Задания для каждой задачи содержат: контрольные вопросы для самоподготовки, формулировку задачи, краткие рекомендации по выполнению данного задания, пример выполнения графической работы и варианты индивидуальных графических заданий [3]. Существующие учебные пособия по дисциплине содержат до 32 вариантов графических заданий, поэтому не представляет труда создание и тиражирование в электронном виде их решений.

Целью работы было создание большого количества вариантов графических заданий по изучаемым разделам дисциплины. Это проиллюстрировано на примере создания графических заданий по теме «Простые разрезы» раздела «Проекционное черчение» дисциплины «Инженерная и машинная графика».

Цель задания: изучение и практическое применение правил изображения предметов – построение простых разрезов согласно ГОСТ 2.305. Содержание задания: по двум заданным видам построить вид слева и выполнить целесообразные простые разрезы. Сложная геометрическая фигура, представленная в задании, разбивается на ряд более простых гео-

метрических объектов, представленных в виде трех массивов: массив объекта «ОСНОВАНИЕ», массив объекта «ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ТЕЛО», массив объекта «ВНУТРЕННЕЕ ОТВЕРСТИЕ» (см. рисунок). Исходное графическое задание получается при комбинировании исходных данных из этих массивов. Количество массивов меняется в зависимости от категории сложности. Процесс выдачи задания может быть автоматизирован случайным образом или основываться на личных данных студента (последняя группа цифр зачетной книжки).



Создание задания из массива геометрических объектов

На современном этапе вопрос о качественной организации самостоятельной работы студентов становится особенно актуальным. Внедрение электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) в процесс обучения создает принципиально новые педагогические инструменты, предоставляя тем самым и новые возможности. При этом изменяются функции педагога, и значительно расширяется сектор самостоятельной учебной работы учащихся как неотъемлемой части учебного процесса. ЭУМК построен на основе системы дистанционного обучения Moodle и содержит тематические разделы с лекциями, учебно-методическими пособиями, заданиями для индивидуальной самостоятельной работы и тестами. Разработанные кафедрой инженерной графики задания вписываются в содержание и объем электронного учебно-методического комплекса и соответствуют образовательным стандартам, а также учебно-программной документации образовательных программ высшего образования. Материал адаптирован к современным образовательным технологиям.

Заключение. Таким образом, для повышения эффективности образовательного процесса в качестве дополнительных ресурсов могут быть применены технологии дистанционного обучения, основополагающим образовательным принципом которых является индивидуализация обучения с развитием навыков самостоятельности. Использование таких технологий имеет большой потенциал в предоставлении будущим специалистам возможности получения образования, основанного на современных информационных технологиях.

Литература

1. Положение о системе дистанционного обучения Белорусского государственного технологического университета [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/285/doc/Polozhenie-o-SDO-BGTU.pdf> (дата обращения: 15.03.2018).

2. Инженерная и машинная графика. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальностей: 1-48 01 01 Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий, 1-48 01 02 Химическая технология органических веществ, материалов и изделий, 1-48 02 01 Биотехнология, 1-48 02 02 Технология лекарственных препаратов, 1-48 01 04 Технология электрохимических производств, 1-48 01 05 Химическая технология переработки древесины, 1-48 02 01 Биотехнология, 1-54 01 03 Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции, 1-57 01 01 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, 1-57 01 03 Биоэкология. Минск: БГТУ, 2013. 14 с.

3. Исаченков, В. С., Гиль В. И., Жарков Н. И. Проекционное черчение. Практикум: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим специальностям. Минск: БГТУ, 2015. 120 с.

References

1. *Polozheniye o sisteme distantcionnogo obucheniya Belorusskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta* [Regulations on the distance learning system of the Belarusian State Technological University]. Available at: <https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/285/doc/Polozhenie-o-SDO-BGTU.pdf> (accessed 15.03.2018).

2. *Inzhenernaya i mashinnaya grafika. Uchebnaya programma uchrezhdeniya vysshego obrazovaniya po uchebnoy distcipline* [Engineering and computer graphics. The curriculum of the institution of higher education for the academic discipline]. Minsk, BGTU Publ., 2013. 14 p.

3. Isachenkov V. S., Gil V. I., Zharkov N. I. *Proektsionnoe cherchenie. Praktikum. Uchebnoe posobie dlia studentov uchrezhdenii vissshego obrazovania po tehniceskim spetsialnostiam* [Projection drawing. Practical work: textbook for students of institutions of higher education in technical specialties]. Minsk, BGTU Publ., 2015. 120 p.

Информация об авторах

Гиль Виталий Иванович – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: v.gil@belstu.by

Исаченков Владимир Сергеевич – ассистент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: v.isachenkov@belstu.by

Information about the authors

Gil Vitaly Ivanovich – PhD (Engineering), Senior Lecturer, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: v.gil@belstu.by

Isachenkov Vladimir Sergeevich – assistant lecturer, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: v.isachenkov@belstu.by

Поступила 15.04.2018

УДК 004.031.42:375

Г. И. Касперов, А. Л. Калтыгин, С. В. Ращупкин
Белорусский государственный технологический университет

ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН КАФЕДРЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Одной из главных задач образования остается формирование у студентов прочных знаний, умений и навыков.

В данной статье рассматривается применение нового направления в образовательном процессе с целью повышения уровня графической подготовки студентов – системы дистанционного обучения.

Такая возможность появилась благодаря широкому распространению средств информационных и коммуникационных технологий и доступности сети Интернет.

В основе системы дистанционного обучения дисциплине «Инженерная геометрия и графика» лежит электронный учебно-методический комплекс.

Модульный принцип построения учебной дисциплины позволяет организовать контроль за ходом изучения материала лекций и выполнения индивидуальных заданий с учетом установленного графика.

Для лучшего понимания теоретического материала дисциплины «Инженерная геометрия и графика» разработаны и внедрены в учебный процесс учебные мультимедийные пособия с поэтапным решением геометрических задач по основным темам дисциплины.

В процессе такого обучения студент самостоятельно осваивает в интерактивном режиме учебно-методические материалы, проходит тестирование, выполняет индивидуальные графические задания, при необходимости взаимодействует с другими студентами «виртуальной» учебной группы или обращается за помощью к преподавателю.

Ключевые слова: дистанционное обучение, модульный принцип, мультимедийные пособия, образовательный процесс.

G. I. Kasperov, A. L. Kaltygin, S. V. Raschupkin
Belarusian State Technological University

STUDY OF DISCIPLINE OF THE DEPARTMENT OF ENGINEERING GRAPHICS WITH THE USE OF REMOTE TRAINING FACILITIES

One of the main tasks of education is the formation of students strong knowledge, skills and abilities.

This article discusses the use of a new direction in the educational process in order to improve the level of graphic training of students – the system of station education.

At the heart of the distance learning system discipline “Engineering geometry and graphics” is an electronic educational and methodical complex.

The modular principle of construction of the academic discipline allows you to monitor the progress of the study of the lecture material and the performance of individual assignments on the subject, taking into account the established schedule.

For a better understanding of the theoretical material of the discipline “Engineering geometry and graphics” developed and implemented in the educational process of teaching A multimedia benefits with a phased solution of geometric problems on the main topics of the discipline.

In the course of such training the student independently develops interactively training materials, pass the test performs individual graphic training, if necessary, interacts with other students in virtual study groups or turns for help to the teacher

Key words: distance learning, modular principle, multimedia benefits, educational process.

Введение. Повышение эффективности системы образования является одной из актуальных задач современного общества.

Благодаря широкому распространению средств информационных и коммуникационных технологий появилась возможность использовать Интернет для организации нового направления в образовательном процессе – дистанционного обучения (ДО) [1].

Ключевыми чертами современной модели дистанционного обучения являются:

– обеспечение профессорско-преподавательского состава (ППС) и обучающихся открытым и удобным доступом к информации и коммуникационным ресурсам всех видов;

- решение проблемы интерактивного общения при взаимодействии преподавателя и отдельного студента и учебной группы в целом;
- осуществление постоянного контроля над уровнем усвоения учебного материала;
- развитие у обучающихся навыков самостоятельного обучения;
- создание условий для развития интеллектуальных способностей студентов и творческого труда ППС;
- обеспечение вариативного обучения посредством модульного построения учебного курса;
- использование индивидуальных образовательных программ;
- возможность обучения независимо от возраста, квалификации, состояния здоровья, условий работы, удаленности от центра обучения и т. д. Эта форма обучения удобна для людей, уже имеющих высшее образование и желающих повысить свою квалификацию, получить дополнительное образование.

В процессе такого обучения студент определенную часть времени самостоятельно осваивает в интерактивном режиме учебно-методические материалы, проходит тестирование, выполняет контрольные работы под руководством преподавателя и взаимодействует с другими студентами «виртуальной» учебной группы.

При этом студент сам исходит из своих мотивов и потребностей. В процессе самообразования он использует различные средства обучения и источники информации, рекомендуемые образовательным учреждением. Заниматься он может в удобном для себя месте и по индивидуальному расписанию, не теряя при этом контакта с преподавателем и другими обучающимися.

В этой среде студент и преподаватель пространственно не связаны друг с другом, но при этом находятся в постоянном взаимодействии благодаря сетевой организации учебной дисциплины, различным формам и методам коммуникации и контроля.

Чтобы студенты могли изучать дисциплину, выполнять письменные работы, проходить тесты, необходимо, чтобы они имели учетную запись в системе ДО и были зачислены на конкретный курс. Регистрация студентов в системе осуществляется сектором дистанционного обучения, запись на курс осуществляет преподаватель.

Основная часть. В Белорусском государственном технологическом университете ДО построено на основе системы Moodle, которая позволяет:

- поддерживать программные инструменты учета и хранения всех данных, необходимых для организации дистанционного обучения;
- публиковать ресурсы в любых форматах и управлять доступом к ним;
- создавать гибкую систему тестирования с большим банком заданий;
- отправлять выполненные индивидуальные задания в различных форматах (текст, графика, несколько файлов, задание вне сайта, сообщение на форуме);
- строить свою систему оценок с настраиваемыми шкалами и возможностью расчета промежуточных и итоговых оценок.

В основе системы ДО дисциплины «Инженерная геометрия и графика» лежит электронный учебно-методический комплекс, который состоит из следующих блоков:

1. Организационно-методический. Включает в себя информацию о целях, задачах дисциплины, краткую характеристику содержания тем учебной программы, порядок и рекомендации по изучению дисциплины; обзор литературы, формы отчетности и контроля.

2. Информационно-обучающий. Состоит из 10 модулей, каждый из которых охватывает одну учебную тему в соответствии с учебной программой. Модули выполнены в среде гипермедиа.

Каждый модуль содержит:

- страничные лекции с контрольными вопросами в конце каждой страницы. Переход на следующую страницу возможен только после получения верного ответа на эти вопросы.

Каждая пройденная лекция приносит студенту баллы в общую оценку по дисциплине. Такое построение лекции стимулирует студента более внимательно изучать просматриваемый материал;

- графические задания, разработанные для каждой темы, обеспечивают реализацию проблемного метода обучения. Работы выполняются в соответствии с графиком и отправляются по системе ДО преподавателю для проверки и обсуждения в виртуальной учебной группе;

- электронные рабочие тетради с условиями графических заданий по всем разделам дисциплины. Студент скачивает тетрадь, достраивает решение задачи прямо на ее страницах с помощью простейшего графического редактора, например Paint, и отправляет на проверку;

- тесты с использованием графических проекционных заданий, требующих либо выбора единственного правильного ответа из приведенных в тесте, либо использования множественного выбора. В модуле «Проекционное черчение» присутствуют тесты с контрольными вопросами по знанию ГОСТов;

- средства обучения с использованием элементов виртуальной реальности, позволяющие создать на экране трехмерное пространство. Применение элементов виртуальной реальности особенно эффективно при решении графических заданий, изучении методов моделирования в инженерной графике.

Модульный принцип построения учебной дисциплины позволяет организовать промежуточный контроль за ходом изучения материала лекций и выполнения индивидуальных графических работ по каждой теме с учетом установленного графика. В этой связи особое значение имеет вопрос поддержания интереса к учебному материалу со стороны студентов, обеспечение доступности изложения и практической реализации.

Для лучшего понимания теоретического материала дисциплины «Инженерная геометрия и графика» ППС кафедры разработаны и внедрены в образовательный процесс учебные мультимедийные пособия с поэтапным решением геометрических задач по основным темам дисциплины. Эти пособия представлены на сайте университета и интегрированы в систему ДО.

ППС кафедры также разработаны тестовые вопросы, которые размещены в банк вопросов системы ДО по категориям. Преимущество такого подхода в том, что один и тот же вопрос может быть включен в несколько разных тестов и, кроме того, при внесении исправлений в какой-либо вопрос изменения сразу будут учтены во всех тестах.

В системе Moodle используются тестовые вопросы различных типов. Это могут быть вопросы с одним верным вариантом ответа, вопросы с множественным выбором и с несколькими правильными ответами и настройкой веса каждого ответа, вопросы на сопоставление, а также вопросы по принципу верно-неверно, с выбором верного утверждения. Выбор и порядок следования вопросов в тесте система определяет самостоятельно случайным образом для каждого пользователя, поэтому простое копирование ответов разными студентами невозможно и бесполезно.

С целью поддержания организованной работы студентов в системе ДО выполнение графических заданий и тестов должно проходить строго по графику. Система Moodle позволяет строить гибкий график с указанием конечных дат по каждой работе с точностью до 1 часа и с постоянным отсчетом и предупреждением о количестве оставшихся дней до прекращения приема того или иного графического задания или теста. К сожалению, многие студенты не признают организованной работы и высылают выполненные задания в предпоследний или последний разрешенный день, что затрудняет работу преподавателя по проверке заданий и выставлению текущей аттестации, представляемой в деканат. Студенты, не сдавшие вовремя задание или тест, не получают больше доступ в систему ДО и пишут контрольную работу в аудитории в присутствии преподавателя.

Каждое выполненное задание приносит студенту баллы. За полностью пройденный курс для получения положительной оценки нужно набрать от 140 до 200 баллов, которые соответствуют обычной шкале оценок от 4 до 10, выставляемых в зачетную книжку.

Здесь необходимо учитывать, что студенты должны хорошо владеть персональным компьютером и Интернетом, уметь работать с векторным графическим редактором и выполнять с его помощью чертежи, соответствующие требованиям стандартов ЕСКД, пересылать выполненные работы в систему ДО Moodle, вести электронную переписку с преподавателем.

Пройденные студентом тесты программа оценивает самостоятельно, а присланные чертежи оценивает преподаватель, выставляя баллы в учетные записи студентов. Если чертеж неудовлетворителен, то используя простейший графический редактор (например, Paint), преподаватель может оставить замечания и рекомендации, которые система адресует студенту. Эти сообщения передаются ему при следующем входе в систему ДО. Исправленный чертеж студент вновь направляет на повторную проверку.

На установочных лекциях, проводимых в аудиториях, наряду с введением в дисциплину «Инженерная геометрия и графика» поясняются задачи по выполнению индивидуальных графических работ и порядок проведения промежуточного контроля в системе ДО. По теоретическому материалу кратко поясняются базовые понятия формирования ортогональных проекций точки, прямой, плоскости, приводятся изображения геометрических фигур на комплексном чертеже и в аксонометрии, уяснив которые, студент в состоянии продолжить самостоятельное изучение последующего материала, используя средства ДО.

Опыт проведения лабораторных работ с помощью специализированного графического пакета КОМПАС показывает, что, хотя трехмерная визуализация геометрических задач осваивается студентами легко, осмысливание графических приемов и методов решения воспринимается с трудом. Правда, следует отметить, что цель лабораторных работ – развитие пространственного мышления, овладение методами построения трехмерных моделей и способами создания плоских чертежей – достигается.

Остается добавить, что для студентов-отличников работа в системе ДО никаких затруднений не вызывает. А вот для отстающих студентов любое действие, любой шаг вызывает массу вопросов и создает непреодолимое препятствие по использованию ДО в образовательном процессе. Здесь ярко проявляется недоработка в компьютерной подготовке в учреждениях среднего образования. Кстати, у основной массы студентов отсутствует или очень слабая и графическая подготовка.

Поэтому мы пока можем отметить наличие психологического барьера восприятия со стороны студентов виртуального способа получения знаний.

Заключение. Таким образом, сегодня реализация информационных и коммуникационных возможностей сети Интернет является одним из перспективных направлений организации и управления ДО и эффективным инструментом разработки новых образовательных моделей.

Обеспечение ППС кафедры и обучающихся компьютерными технологиями и интегрирование в Интернет предоставляет широкие возможности для познавательной и креативной деятельности на качественно новом уровне.

Литература

1. Гриневич Е. А., Шабeka Л. С. Дистанционное обучение: технология, форма или метод // Высшая школа. 2008. № 2. С. 41–44.

References

1. Grinevich E. A., Shabeko L. S. Distance learning: technology, form or method. *Vysheishaya shkola* [Higher school], 2008, no. 2, pp. 41–44 (In Russian).

Информация об авторах

Касперов Георгий Иванович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: G.Kasperov@belstu.by

Калтыгин Александр Львович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: A.Kaltygin@belstu.by

Ращупкин Сергей Вячеславович – ассистент кафедры инженерной графики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: S.Raschupkin@belstu.by

Information about the authors

Kasperov Georgi Ivanovich – PhD (Engineering), Head of the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: G.Kasperov@belstu.by

Kaltygin Alexandr L'vovich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: A.Kaltygin@belstu.by

Raschupkin Sergey Viacheslavovich – assistant lecturer, the Department of Engineering Drawing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: S.Raschupkin@belstu.by

Поступила 19.03.2018

УДК 004.9.032.6:371.64/.69:51

Е. И. Ловенецкая, Н. В. Бочило

Белорусский государственный технологический университет

**ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ КАФЕДРЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

В статье обсуждаются результаты использования курсов дистанционного обучения при преподавании дисциплин «Высшая математика» (для студентов очной и заочной форм обучения) и «Математические основы криптографии». Отмечаются различия в целях внедрения и, как следствие, различия в контенте каждого курса. Приведена статистика числа обращений к различным электронным ресурсам и тестам курсов, представлены результаты опроса студентов очной формы об их отношении к внедрению дистанционных технологий при изучении высшей математики. Особое внимание уделяется опыту использования дистанционных методов при организации учебного процесса студентов заочного факультета. Отмечается целесообразность применения дистанционных систем при заочном обучении, описана методика использования дистанционных тестов для подготовки к контрольным мероприятиям и экзаменам. Приведена сравнительная характеристика баллов, полученных студентами заочного факультета при тестировании в системе дистанционного обучения, по итоговой контрольной работе и на экзамене. Подчеркивается необходимость внедрения в образовательный процесс современных средств обучения и отмечается трудоемкость процесса подготовки материалов для дистанционных курсов.

Ключевые слова: дистанционное обучение, тестирование, высшая математика, инновации, образовательный процесс.

Ye. I. Lovenetskaya, N. V. Bochilo

Belarusian State Technological University

**THE FIRST RESULTS OF USING DISTANCE LEARNING METHODS
IN THE EDUCATIONAL PROCESS AT THE DEPARTMENT
OF HIGHER MATHEMATICS**

The article discusses the results of using LMS courses in the teaching of subjects “Higher Mathematics” (for full-time and part-time students) and “Mathematical Foundations of Cryptography.” There are differences in the purpose of implementation and, as a result, differences in the content of each course. The statistics of the number of references to various electronic resources and the tests of the courses are given, the results of the questionnaire of the full-time students on their attitude to the introduction of distance technologies in the study of higher mathematics are presented. Particular attention is paid to the experience of using LMS in the organization of the educational process of students in the correspondence faculty. It is noted that it is expedient to apply LMS in correspondence courses, describes the methodology for using remote tests to prepare for control measures and examinations. The comparative characteristics of the scores received by students of correspondence faculty at testing in LMS, on final control work and on examination are resulted. The need to introduce modern teaching aids into the educational process is emphasized, and the laboriousness of the process of preparing materials for distance courses is noted.

Key words: distance learning, testing, higher mathematics, innovation, educational process.

Введение. Современный этап развития общества характеризуется информатизацией всех сфер жизни. Компьютеры, различные мобильные устройства, интернет играют значительную роль в повседневной жизни каждого человека. Для молодежи виртуальная среда стала не только пространством отдыха и общения, но и основным источником информации. Это приводит к необходимости корректировки традиционных методов преподавания и использованию в процессе обучения широких возможностей информационно-коммуникационных технологий.

Системы дистанционного обучения (СДО), являясь продуктом глобальной информатизации и в определенной мере ответом на вызовы времени, приобретают сейчас все большую популярность и распространение. Работа по внедрению СДО в образовательный процесс БГТУ ведется уже несколько лет [1]. В текущем учебном году на кафедре высшей ма-

тематики проводится эксперимент по использованию элементов дистанционного обучения в учебном процессе. Статья посвящена анализу первых результатов этого эксперимента, а также обсуждению места и роли дистанционных технологий обучения в образовательном процессе высшей школы.

Основная часть. В первом семестре 2017/18 учебного года кафедрой высшей математики проводилась апробация трех курсов СДО: «Высшая математика (для студентов 1-го курса очной формы обучения по специальностям ООС, ТПП)», «Высшая математика (для студентов 1-го курса заочного факультета химико-технологических специальностей)», «Математические основы криптографии (для студентов 3-го курса очной формы обучения по специальности ПОИБМС)». В каждом курсе представлены структурированные материалы по программе дисциплины, включающие теоретические сведения, примеры решения задач, материалы для подготовки к экзамену или зачету и проверочные тесты (в курсах высшей математики).

Созданные курсы представляют различные направления работы кафедры по экспериментальному применению СДО в учебном процессе. На примере первых двух курсов изучались возможные варианты использования элементов дистанционного обучения в основном курсе высшей математики для студентов очной и заочной форм обучения. Третий курс представляет один из способов организации учебного процесса по новой дисциплине, не обеспеченной в достаточной мере учебной литературой.

Отметим, что форма обучения существенно влияет на цели и задачи, которые ставятся перед курсом СДО, на способ взаимодействия студента с преподавателем и сайтом СДО. Студенты очной формы обучения постоянно контактируют с преподавателями на лекциях, практических занятиях и консультациях, получая теоретические сведения, практические задания и объяснения, достаточные для изучения и освоения предусмотренного программой материала. Поэтому в курсе высшей математики для студентов очной формы обучения акцент сделан на использовании тестов для подготовки к аудиторным проверочным работам и самоконтроля степени освоения каждой темы курса.

Согласно статистике, которую предоставляет платформа Moodle, к размещенным на сайте теоретическим сведениям и примерам решения задач обращалось порядка 30–40% студентов потока ТПП, ООС. Остальные довольствовались аудиторными лекциями и практическими занятиями или обращались к другим источникам в интернете. Наименьшее количество обращений зафиксировано по теме «Матрицы, определители, системы линейных уравнений», самой простой теме семестра. Количество запросов также несколько снижается к концу семестра – до 25–30% потока.

Чтобы выяснить отношение студентов к электронному курсу, мы провели анонимное анкетирование первокурсников специальностей ТПП, ООС, в котором участвовало 77 человек. Согласно опросу, в течение семестра теоретическим материалом и разобранными примерами пользовались около 50% студентов потока, 10% использовали другие источники в интернете, остальным хватало лекций и практических занятий. Однако во время сессии уже 60% обращались к СДО, такое увеличение обусловлено прохождением тестов при подготовке к экзамену. Большинство (80%) устраивает уровень задач в тестах, при этом (по ответам опрошенных) 62% решали тест самостоятельно, 34% – вместе с однокурсниками, остальные 4% пользовались готовыми ответами или просто угадывали. В целом 69% студентов считают полезным прохождение тестов для закрепления пройденного материала, другим достаточно практических занятий и контрольных работ. Интересно, что среди студентов, получивших на экзамене оценку 6 и выше, этот процент значительно больше (82%).

Дисциплина «Математические основы криптографии» является новой для кафедры, в ней изучаются некоторые специальные разделы математики, в том числе отдельные вопросы современной алгебры, недостаточно отраженные в учебной литературе. В связи с

этим задачей соответствующего курса СДО стало предоставление студентам материалов для изучения основных понятий в соответствии с программой курса. На сайте СДО были размещены расширенные тексты лекций с примерами решения задач, материалы для проведения практических занятий, условия индивидуальных заданий. Можно констатировать, что поставленная цель была достигнута, студенты активно использовали представленные на сайте СДО материалы и положительно отзывались о возможности использования электронного конспекта лекций для самоподготовки. Согласно статистике Moodle, каждую лекцию на сайте СДО просматривали около 70–80% студентов потока, такая же доля потока использовала размещенные на сайте условия индивидуальных заданий, 40–50% студентов обращались к материалам для практических занятий. Таким образом, востребованность материалов по этому курсу, не подкрепленному методической базой, оказалась значительно выше, чем по классическому курсу «Высшая математика», полностью обеспеченному учебными пособиями.

Основное назначение дистанционного курса для заочников – обеспечить студентов материалами, необходимыми для освоения программы курса, и дать представление о требованиях к уровню знаний и умений. Опишем подробнее наш опыт использования курса СДО для заочников, в котором, в частности, был реализован один из вариантов проведения контроля подготовленности к экзамену вместо отмененного собеседования по выполняемым в семестре контрольным работам.

Во время установочной сессии студентам были выданы программа дисциплины, список вопросов и задач для подготовки к экзамену и было рекомендовано использовать для самоподготовки дистанционный курс «Высшая математика (для студентов 1 курса заочного факультета химико-технологических специальностей)», размещенный на сайте СДО БГТУ. Было объявлено, что в курсе размещены основные теоретические сведения по курсу, примеры решения задач, тесты по каждой теме, которые можно проходить по мере изучения дисциплины для самоконтроля степени освоения программного материала. При этом использование дистанционного курса и прохождение тестов не было обязательным.

По статистике Moodle, первый тест (по теме «Матрицы, определители, системы линейных уравнений») просмотрели 75 человек, что составляет почти 50% потока. Прошел этот тест 51 человек, т. е. 33% потока, причем 6 человек получили за тест неудовлетворительные оценки (тесты оценивались по методу «высшая оценка»). Остальные тесты проходили от 10 до 35 человек (от 6,5 до 23% потока), а просматривали от 9 до 35% потока. К теоретическим сведениям и примерам решения задач по первым темам курса обращались 40–55% студентов потока, по остальным темам – около 25–35% потока. Около 50% потока использовали размещенный на сайте список вопросов и задач для подготовки к экзамену. Таким образом, до 50% потока обращались к дистанционному курсу, а треть потока регулярно использовала материалы сайта для изучения дисциплины. Конечно, многие предпочитают, при наличии такой возможности, работать с традиционными печатными учебными и методическими пособиями. Однако современные реалии, к сожалению, таковы, что значительная часть студентов-заочников недостаточно ответственно относятся к учебе, довольствуясь аудиторными занятиями.

Поскольку обязательные семестровые контрольные задания для заочников в настоящее время упразднены, в качестве эксперимента предполагалось провести зачетную контрольную работу на последнем практическом занятии перед экзаменом. На установочной сессии студентам сообщили, что перед экзаменом им будет предложена контрольная работа, охватывающая все темы курса и расцениваемая как условный допуск к экзамену. Также было объявлено, что за две недели до сессии на сайте будет размещен зачетный тест, аналогичный по содержанию зачетной контрольной работе, и сказано, что желательно пройти зачетный тест.

В результате до начала экзаменов зачетный тест прошли 116 человек, что составляет 76% потока. При этом было выполнено 390 попыток прохождения теста, 46 человек прошли тест по одному разу, 35 человек проходили тест по 2 или 3 раза, 35 человек выполнили по 4 и более попыток прохождения теста. Тест оценивался по методу «средняя оценка», зачетная оценка была установлена в 5 баллов из 10 возможных. Зачетную оценку получили 46 человек, из них 33 человека с одной попытки. Еще 24 человека сдали зачетный тест на 4 балла, 16 человек на 3 балла, 30 человек решили правильно не более 2 задач зачетного теста. Таким образом, результаты дистанционного зачетного теста можно разделить на 4 категории: «оценка 5–10» – 30% потока, «оценка 3–4» – 26%, «оценка 0–2» – 20%, не участвовали в тестировании 24% студентов потока.

Результаты зачетной контрольной работы, которую студенты писали в аудитории на последнем практическом занятии перед экзаменом, таковы: 4 балла и выше – 33% потока (из них выше 5 баллов за дистанционный тест у 48%, 3–4 балла у 18%, 2 балла и ниже у 12%, тест не проходили 22%), 3 балла – 20% (из них выше 5 баллов за дистанционный тест у 27%, 3–4 балла у 37%, 2 балла и ниже у 23%, тест не проходили 13%), 2 балла и ниже – 41% (из них выше 5 баллов за дистанционный тест у 19%, 3–4 балла у 28%, 2 балла и ниже у 23%, тест не проходили 30%), не писали контрольную работу 6% студентов потока. Отметим, что при написании этой контрольной работы студентам запрещалось использовать мобильную связь и доступ в интернет, но разрешалось обращаться к конспектам и учебникам, поскольку основная функция этой контрольной работы заключалась в стимулировании студентов к более ответственной подготовке к экзамену.

Если сравнить результаты экзамена и зачетного теста, то данные распределились следующим образом: на экзамене 5 баллов и выше получили 16% потока (из них выше 5 баллов за тест у 58%, 3–4 балла у 13%, 2 балла и ниже у 20%, тест не проходили 8%), 4 балла получили 56% (из них выше 5 баллов за тест у 27%, 3–4 балла у 32%, 2 балла и ниже у 15%, тест не проходили 26%), 2 балла получили 20% (из них выше 5 баллов за тест у 29%, 3–4 балла у 29%, 2 балла и ниже у 26%, тест не проходили 16%), не явились на экзамен 8% студентов потока.

Отметим, однако, что четкой связи между оценками зачетного теста СДО, контрольной работы и экзамена не прослеживается. Это объясняется влиянием многих факторов. В частности, несмотря на объявленную необязательность использования дистанционного курса и прохождения тестов, некоторые студенты стремились показать высокие оценки по дистанционным тестам, в том числе и с посторонней помощью. Из тех, кто сдал экзамен неудовлетворительно, три человека сдали все тематические тесты и зачетный тест на высокие оценки (не менее 7 баллов), еще три человека показали высокий результат на дистанционном зачетном тесте, однако никто из них не написал тестовую контрольную работу выше 3 баллов.

Несмотря на отсутствие сильной корреляции между оценками, мы пришли к выводу, что использование дистанционного зачетного теста и зачетной контрольной работы способствовало повышению качества преподавания дисциплины, стимулировало заочников к более ответственному отношению к учебе, помогло студентам адекватно оценить уровень своих знаний и лучше подготовиться к экзамену. На наш взгляд, основное назначение дистанционных тестов именно в том, чтобы дать студентам представление об уровне требований и помочь им правильно оценить качество своей подготовки. Однако главным условием эффективного применения любых образовательных технологий является стремление обучаемого изучить и освоить программный материал, ведь не зря же говорят, что «научить нельзя, можно только научиться».

Заключение. Наш первый опыт применения элементов дистанционного обучения в учебном процессе позволяет сделать некоторые выводы. СДО предоставляет дополнительные возможности для организации учебного процесса, структурирования и систематизации

программного материала, стимулирования самостоятельной работы студентов и управления ею. Использование элементов дистанционных курсов при очном обучении имеет определенный смысл с точки зрения систематизации учебной деятельности и организации управляемой самостоятельной работы студентов. Особенно полезным в силу возможности своевременного внесения изменений в методические материалы является применение СДО при преподавании современных, динамично изменяющихся новых дисциплин, не имеющих достаточной методической базы. Наибольший эффект могут иметь дистанционные курсы для студентов заочной формы обучения.

В то же время необходимо понимать, что создание качественных методических материалов для дистанционных курсов – это работа, требующая анализа и обобщения накопленного педагогического опыта, тщательного отбора материала, подбора заданий, а зачастую и создания новых типов задач, поиска эффективных форм и способов представления материала, что является сложным и трудоемким процессом.

На наш взгляд, использование платформы СДО способствует созданию дополнительных средств и методов преподавания дисциплин, распространения и контроля знаний. Внедрение курсов СДО в учебный процесс отвечает духу времени и позволяет оперативно обеспечить студентов необходимыми учебными материалами. Однако непременным условием эффективности любых образовательных технологий является мотивированность обучаемых к получению качественного образования.

Литература

1. Болвако А. К., Дудчик Г. П. О применении системы дистанционного обучения для компьютерного тестирования знаний студентов по дисциплине «Физическая химия» // Труды БГТУ. 2015. № 8: Учебно-методическая работа. С. 124–127.

References

1. Bolvako A. K., Dudchik G. P. The application of distance learning system for students' knowledge computer testing on discipline "Physical Chemistry". *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2015, no. 8: Academic and Educational Work, pp. 124–127 (In Russian).

Информация об авторах

Ловенецкая Елена Ивановна – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ei_blinova@mail.ru

Бочило Наталья Владимировна – старший преподаватель кафедры высшей математики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: bochilo.n@mail.ru

Information about the authors

Lovenetskaya Yelena Ivanovna – PhD (Physics and Mathematics), Assistant Professor, the Department of Higher Mathematics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: ei_blinova@mail.ru

Bochilo Natalya Vladimirovna – Senior Lecturer, the Department of Higher Mathematics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: bochilo.n@mail.ru

Поступила 23.03.2018

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



УДК 37.091.3:332.3

А. В. Неверов, Н. А. Лукашук, А. В. Равино, В. А. Марчук
Белорусский государственный технологический университет

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ERASMUS+ «СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ: НАУКА, МЕНЕДЖМЕНТ И ПОЛИТИКА»: ЦЕЛИ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

В статье рассматриваются цели, результаты образовательного проекта программы ERASMUS+ Жан Монне Модуль. Проект «Land-use systems in the European Union: science, management and policy» главной целью ставил обсуждение опыта ЕС в отношении уровня лесного управления, ландшафтного планирования и землепользования. Задачами проекта стали инновационные технологии преподавания; информирование работников лесного хозяйства и управления земельными ресурсами об успешных практиках ЕС, содействие их интеграции в деятельность и планирование; исследование многоуровневых систем управления, возникающих в лесном хозяйстве и землепользовании Беларуси с учетом опыта ЕС. Наибольшее внимание уделяется активным, в частности, интерактивным методам преподавания, используемым в проекте: ролевые и деловые игры, метод кейсов, разработка индивидуального проекта, техника Message box. Применение указанных методов позволяет повысить усвоение учебного материала до 90%, а также способствует приобретению студентами и магистрантами необходимых компетенций, как академического, социально-личностного, так и профессионального характера. Наиболее новой для экономических дисциплин является методика Message box, которая в концентрированном виде позволяет определить проблему, ее актуальность, способы решения и возможные выгоды, эффект. Такой прием позволяет участнику проекта, изучив детально проблему и проработав не одно ее решение, представить в единой схеме все ключевые слагаемые успеха предлагаемого мероприятия.

Ключевые слова: образовательный проект, интерактивные методы преподавания, опыт ЕС, техника Message box.

A. V. Neverov, N. A. Lukashuk, A. V. Ravino, V. A. Marchuk
Belarusian State Technological University

EDUCATIONAL PROJECT ERASMUS+ “LAND-USE SYSTEMS IN THE EUROPEAN UNION – SCIENCE, MANAGEMENT AND POLICY”: GOALS, OUTCOMES, INTERACTIVE TEACHING METHODS

The article discusses the objectives and results of the educational project ERASMUS+ Jean Monnet Modules. The main aim of the project “Land-use systems in the EU – science, management and policy” is to discuss the experience of the EU in relation to the level of forest governance, landscape planning and land use. The objectives of the project were innovative technologies of teaching; to make forestry and land management practitioners aware of successful EU practices, promoting their integration into operations and planning; to launch research of multilevel governance systems emerging in forestry and land management in Belarus taking into account EU experience. The greatest attention is paid to the active, in particular, interactive teaching methods used in the project: role and business games, case study, development of an individual project, technique of Message box. The use of these methods can improve the educational material absorption to 90%, and also contributes to the acquisition of students and undergraduates necessary competencies, both academic, socio-personal and professional nature. The most new for economic disciplines is the method of Message box, which in a concentrated form allows to determine the problem, its relevance, solutions and possible benefits, effect. This technique gives the opportunity to the project participant to study the problem in details and to work out more than one decision, to present in one scheme all the key components for the success of the proposed project.

Key words: educational project, interactive teaching methods, the EU’s experience, technique of Message box.

Введение. УО «Белорусский государственный технологический университет» в 2014 г. начал реализацию образовательного проекта «Land-use systems in the European Union: science, management and policy» (LUSY) Erasmus+ Jean Monnet Modules (553575-EPP-1-2014-1-BY-EPPJMO-MODULE) на кафедре менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Общая идеология проекта основана на зеленой экономике и многоуровневом управлении в лесном хозяйстве и землепользовании.

Проекты Жан Моне созданы для продвижения лучших европейских практик преподавания и проведения исследований Европейского союза (ЕС). Также проекты направлены на усиление диалога между академическим миром и государственными организациями и ведомствами, работающими в отношении создания юридической, правовой базы. Исследования Европейского союза включают европейский опыт исследований в целом, с особым акцентом на процесс европейской интеграции как во внутренних, так и во внешних аспектах, а также подчеркивается роль ЕС в мире, и активно продвигают принципы европейской гражданственности и диалог между людьми и культурами. Основные виды деятельности в проектах Жан Моне: учебная работа, научные исследования, конференции, научная деятельность консорциумов организаций и публикации в области исследований ЕС.

Основная часть. Проект «Системы землепользования в Европейском союзе: наука, менеджмент и политика» состоит из трех разделов (модулей): лесное управление, ландшафтное планирование и системы землепользования – в каждом изучается опыт ЕС.

Главной целью проекта стало развитие, преподавание и распространение образовательного модуля (9 ECTS кредитных зачетов) для магистрантов, студентов, состоящего из трех курсов, обсуждающих опыт ЕС в области управления землепользованием, лесного управления и ландшафтного планирования с точки зрения его применения в белорусском и европейском трансграничном сотрудничестве.

Были определены следующие вспомогательные цели.

Цель 1. Развивать инновационные технологии преподавания и обучения, основанные на интерактивных подходах, управляемой групповой работе и более широком использовании расчетов, выполненных студентами.

Для студентов и магистрантов командой проекта (преподавателями кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития совместно с привлеченными специалистами из европейских, российских вузов) был разработан модуль, преподаваемый на английском и русском языках. Для облегчения доступа к учебным материалам и лучшей визуализации на сайте университета представлен курс на платформе Moodle «Land-use systems in the EU – science, management and policy», доступный онлайн. Материалы можно скачать и использовать для подготовки к занятиям.

Особенностью модуля является то, что в качестве преподавательского метода используется активный подход, нацеленный на формирование определенного перечня компетенций у участников проекта: магистрантов и студентов. Переход от обучения «знаниям, умениям, навыкам» к получению компетенций стал возможен за счет применения интерактивных методов преподавания. Участие в проекте позволяет усилить такие академические компетенции, как способность к самостоятельной исследовательской деятельности, готовность генерировать и использовать новые идеи, а также самостоятельно приобретать новые знания и умения. Акцент в социально-личностных компетенциях сделан на использование одного из государственных языков Республики Беларусь и иностранного языка (английского) как средства делового общения, на формирование и аргументирование собственных суждений и профессиональную позицию, на анализ и умение принимать решения по научным, экономическим, социальным, этическим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности. Важным является компетенция «Работать в команде, руководить и подчиняться», что возможно при проведении групповых расчетов за счет участия в деловой и

ролевой играх. Участники в отношении профессиональных компетенций после окончания проекта смогут принимать оптимальные управленческие решения и овладеют современными техниками принятия управленческих решений, будут реализовывать управленческие инновации в профессиональной деятельности.

Включение активных методов в учебный процесс активизирует познавательную активность студентов, усиливает их интерес и мотивацию, развивает способность к самостоятельному обучению, обеспечивает максимально возможную связь между студентами и преподавателями. Считается, что если при лекционной подаче материала усваивается не более 20% информации, то в деловой игре – до 90%.

В проекте использовались следующие интерактивные методы:

- ролевые и деловые игры;
- разработка индивидуального проекта;
- метод Message box;
- решение ситуационных задач (метод кейсов);
- выступление в роли обучающего;
- групповая дискуссия на основе расчетов, выполненных малой группой участников.

Для закрепления основного лекционного материала, усиления самостоятельности в принятии решений студентам предлагаются две игры.

Ролевая игра «Stakeholder talks in the transboundary context» («Беседа заинтересованных сторон в трансграничном контексте») предполагает проигрывание ролей так называемых заинтересованных сторон. Заинтересованные стороны (stakeholders) – это отдельные люди или группы людей (например, отделы или организации), предприятия, организации, органы власти, которые могут повлиять на результаты проекта и определенным образом заинтересованы в его реализации [1].

Сценарий игры следующий. Консорциум (временное объединение) предпринимателей желает построить отель и развить туристическую инфраструктуру ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуца». Региональная администрация организовала круглый стол для выяснения мнения заинтересованных сторон по поводу проекта – строительства отеля и развития инфраструктуры, необходимо определить риски и выгоды в результате реализации проекта. Вначале участниками определяется не менее 10 заинтересованных сторон, далее распределяются роли между студентами. В процессе дискуссии необходимо разработать план действий. По результатам игры проводится оценка заинтересованных сторон и определяются общие методы управления целевой аудиторией. Ролевая игра позволяет студентам не только надолго запомнить и отработать методику оценки заинтересованных сторон, но и научиться разрабатывать протокол согласования деятельности администрации и населения региона.

Деловая игра «Decision making process in environmental governance» («Алгоритм принятия экологоориентированных управленческих решений») позволяет разработать алгоритм решения управленческой проблемы при реализации проекта природопользования и приобрести навыки в коллективной выработке решений. Преимуществами использования деловой игры как современной технологии обучения можно назвать следующее: активизация познавательной деятельности обучающихся; повышение качества обучения и эффективности усвоения учебного материала; повышение мотивации к обучению; формирование специальных современных знаний. Более детально механизм проведения деловой игры изложен в [2]. Основное отличие деловой игры от ролевой заключается в принятии решения на основе индивидуальных и коллективных оценок и количественного анализа наиболее приемлемого решения.

Студенты, изучив основные понятия, принципы, официальные документы, практический опыт ЕС по вопросам землепользования, лесного управления и ландшафтного плани-

рования, самостоятельно готовят индивидуальный проект по проблемам зеленой экономики, природопользования, землепользования и лесного управления, ландшафтного планирования, экологического менеджмента, актуальным для Беларуси, но уже имеющим практическое решение в странах ЕС. Таким образом, обсуждается опыт ЕС в отношении многоуровневого управления такими ресурсами, как земельные и лесные.

Структура индивидуального проекта следующая:

- 1) Message box;
- 2) методология исследования;
- 3) характеристика объекта;
- 4) примеры практики решения проблемы в ЕС;
- 5) рекомендации для Беларуси;
- 6) результаты и выгоды (оценка экономического, социального, экологического эффекта).

В каждом студенческом проекте применяется техника Message box, позволяющая в концентрированном виде описать проблему и представить ее решение.

Техника Message box была создана Communication Partnership for Science and the Sea (COMPASS) and SeaWeb [3].

Message box – это инструмент, который поможет студентам организовать идеи и определить ключевые моменты. Он используется для того, чтобы определить структуру статьи, разработать презентацию, наметить предложение или подготовиться к собеседованию. Цель метода состоит в том, чтобы определить информацию, имеющую решающее значение для аудитории, которой представляется конечный проект, – что для них действительно важно, что они должны делать на самом деле.

Внешний вид Message box представлен на рисунке.

Аудитория (заинтересованные стороны): ...		
Выгоды? (Benefit?)	Проблемы (Problems?)	Так что? (So What?)
	Кратко проблема или тема исследования (Issue)	
	Решения? (Solutions?)	

Структура техники Message box

Необходимо ответить на следующие вопросы и заполнить форму Message box:

- в чем проблема (тема исследования) и кто ваша аудитория;
- каковы проблемы/конфликты (суть проблемы, задачи) (Проблемы?);
- почему эта информация имеет значение для слушателя (актуальность) (Так что?);
- каковы некоторые из возможных решений этой проблемы (Решение?);
- каковы потенциальные преимущества решения этой проблемы (Выгоды?).

Изучение опыта ЕС проводится на основе работы с кейсами, разработки самостоятельных кейсов по Беларуси, практикуется участие магистрантов, студентов в конкурсах на актуальные темы природопользования и экономики с написанием эссе. Примеры, инструкции по написанию индивидуальных работ и сценарии игр размещены на странице проекта (<https://www.belstu.by/faculties/ief/mieg/jean-monnet2014.html>).

Некоторые магистранты первого года участия проекта Жан Моне, поступив в аспирантуру, продолжили начатое исследование многоуровневых систем управления в кандидатских диссертациях, а также были вовлечены в качестве преподавателей в проект в последующие годы его реализации.

Одной из форм работы с участниками проекта стала подготовка статей, материалов конференций по результатам проведенных исследований и выступление на конференциях различного уровня.

Была создана так называемая платформа электронного обучения (Moodle и страница проекта) в качестве основного инструмента обучения и общения, где кроме лекционных и учебных материалов размещаются новости проекта. Онлайн-платформа электронного обучения выполняет две функции – это веб-страница проекта и средство распространения информации по проекту и платформа для электронного обучения не только для студентов, обучающихся на курсе, но и для более широкого сообщества в БГТУ и за его пределами.

Цель 2. Проинформировать работников лесного хозяйства и управления земельными ресурсами об успешных практиках ЕС, содействовать их интеграции в деятельность и планирование.

Специалисты по лесному хозяйству и землепользованию в Беларуси во время прохождения повышения квалификации в БГТУ (Институт переподготовки и повышения квалификации) имели возможность ознакомиться с исследованиями, проведенными в рамках образовательного проекта Жан Моне, принимали участие в ежегодных конференциях университета, где проводился научный семинар по земельной и лесной науке в рамках проекта Jean Monnet Modules.

Цель 3. Провести исследование многоуровневых систем управления, возникающих в лесном хозяйстве и землепользовании с тем, чтобы способствовать более широкому применению опыта ЕС в Республике Беларусь и внести свой вклад в разработку учебных программ.

По результатам проведенного в проекте исследования была опубликована монография, в которой рассматриваются подходы и методы построения системы многоуровневого управления в лесном хозяйстве и землепользовании Беларуси, показана определяющая роль эколого-экономической концепции устойчивого природопользования в построении эффективной системы лесного управления и землепользовании, изучен опыт ЕС. Под влиянием идеи устойчивого развития и подхода, основанного на построении системы environmental governance, акцент сделан на многоуровневое экологическое управление с позиции устойчивого лесопользования, лесоаграрной интеграции, органического производства, ландшафтного планирования и модельного леса [4]. Каждый из представленных инструментов, рассмотренных в монографии, формирует институциональную среду устойчивого развития, имеет конкретное наполнение и определяет общую систему регионального управления.

Заключение. Проект Жан Моне позволил не только лучше и интереснее для студенческой аудитории организовать учебный процесс, но и дополнить магистерские, студенческие учебные программы лучшими практиками ЕС в отношении менеджмента в системе природопользования, ресурсосбережения. Образовательные проекты Erasmus+ создают почву для привлечения молодых ученых в науку, а уже признанным исследователям, преподавателям позволяют расширить арсенал методов преподавания за счет зарубежного опыта, провести научные исследования, например, многоуровневого управления в лесном хозяйстве и системе землепользования в ЕС и Беларуси. Так, проект «Системы землепользования в Европейском союзе: наука, менеджмент и политика» способствовал привлечению молодых ученых к преподаванию и исследованиям европейской тематики путем совместного написания монографии, посвященной управлению лесами и землепользованием, а также проведению лекций и семинаров (А. Каврус, В. Марчук), что позволило им улучшить диссертационные исследования.

Статья подготовлена в рамках проекта Erasmus+ Jean Monnet Modules «Системы землепользования в Европейском союзе: наука, менеджмент и политика» (модуль 553575-EPP-1-2014-1-BYERPPJMO-MODULE), финансируемого ЕС.

Литература

1. Лукашук Н. А. Методика анализа заинтересованных сторон и ее применение в управлении международными проектами // Экономика, оценка и управление недвижимостью и природными ресурсами: материалы IV Международной научно-практической конференции, Вильнюс, 28 марта, Минск, 2–3 апреля 2014 г. / Белорус. гос. технол. ун-т; редкол. И. М. Жарский [и др.]. Минск: БГТУ, 2014. С. 376–383.
2. Равино А. В. Деловая игра как инновационная технология преподавания дисциплины «Экономика природопользования» // Труды БГТУ. 2015. № 8: Учебно-методическая работа. С. 94–97.
3. Baron N., Neeley L. Escape from the ivory tower: a guide to making your science matter. Washington: Island press, 2010. 272 p.
4. Современное многоуровневое управление в лесном хозяйстве и землепользовании Беларуси / А. В. Неверов [и др.]; под общ. ред. А. В. Неверова. Минск: Колорград, 2017. 48 с.

References

1. Lukashuk N. A. Method of stakeholder analysis and its application in international project management. *Ekonomika, otsenka i upravleniye nedvigimost'yu i prorodnimi resursami: materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Economy, valuation and management of real estate and natural resources: materials of 4 International scientific and practical conference]. Minsk, BGTU Publ., 2014. pp. 376–383 (In Russian).
2. Ravino A. V. Business game as an innovative teaching technology of the discipline “Economics of nature management”. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2015, no. 8: Educational and Methodical work, pp. 94–97 (In Russian).
3. Baron N., Neeley L. Escape from the ivory tower: a guide to making your science matter. Washington, Island press, 2010. 272 p.
4. Neverov A. V., Lukashuk N. A., Ravino A. V., Marchuk V. A., Vonselev M. Yu. *Sovremennoye mnogourovnevoye upravleniye v lesnom hoziya'stve i zemlepol'zovanii Belarusi* [Emerging multilevel governance in forestry and land-use in Belarus]. Minsk, Kolorgrad Publ., 2017. 48 p.

Информация об авторах

Неверов Александр Васильевич – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: neverov2007@tut.by

Лукашук Наталья Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: lukashuk@belstu.by

Равино Алла Васильевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и экономики природопользования. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Ravino@belstu.by

Марчук Виктория Андреевна – магистрант кафедры менеджмента и экономики природопользования. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: marchuk@belstu.by

Information about the authors

Neverov Aleksandr Vasil'yevich – DSc (Economics), Professor, Professor of the Department of Management, Business Technologies and Sustainable Development. Belarusian State Techno-

logical University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: neverov2007@tut.by

Lukashuk Natal'ya Anatol'yevna – PhD (Economics), Assistant Professor, the Department of Management, Business Technologies and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: lukashuk@belstu.by

Ravino Alla Vasil'yevna – PhD (Economics), Assistant Professor, the Department of Management, Business Technologies and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: Ravino@belstu.by

Marchuk Victoriya Andreevna – Master's degree student, the Department of Management, Business Technologies and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: marchuk@belstu.by

Поступила 23.03.2018

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ИНФОРМАЦИЯ



II Международный семинар FOSTERC «Качество высшего образования в Беларуси глазами стейкхолдеров»

21 и 22 марта 2018 г. в БГЭУ состоялся II Международный семинар «Качество высшего образования в Беларуси глазами стейкхолдеров», который проводился в рамках проекта международной технической помощи программы ERASMUS+ «Содействие развитию компетенций в белорусском высшем образовании (FOSTERC)». Данный семинар стал совместным мероприятием проекта FOSTERC и Сети университетов регионов Балтийского моря (BSRUN).

Проект FOSTERC направлен на реализацию новой парадигмы образования, которая формируется сегодня в Беларуси и которая требует переосмысления содержания, методов и результатов обучения. И в этом плане зарубежный опыт может оказаться полезным. Поэтому семинар как совместное мероприятие проекта FOSTERC и Сети университетов регионов Балтийского моря оказался плодотворным.

Семинар вызвал большой интерес у представителей научного и педагогического сообщества, экспертов в области образования, инновационных образовательных технологий, всех тех, кто заинтересован в реализации качественной подготовки выпускников высших учебных заведений. В его работе приняли участие свыше 80 представителей белорусских УВО и их партнеров из Испании, Финляндии, Польши, России, Литвы, Латвии, Швеции, Германии, представители Офиса программы ERASMUS+ в Республике Беларусь, МИД Финляндии, эксперты проекта Европейского союза «Занятость, профессиональное образование и обучение в Беларуси» и др.

Вопросы, которые обсуждались на мероприятии, носили актуальный характер в условиях интернационализации образования. Эксперты BSRUN продемонстрировали лучшие практики сотрудничества белорусских УВО с участниками Сети, сближающие учебные заведения и способствующие более плотному и эффективному вхождению отечественного высшего образования в ЕПВО. Представители Университета Турку показали на примере своего университета, что мобильность является катализатором интернационализации. Сотрудничество СПбГЭУ и белорусских УВО в научной сфере было обозначено как инструмент повышения эффективности экономики Союзного государства. Представителем Латвийского университета была продемонстрирована возможность тиражирования опыта университетов Латвии и Эстонии в качестве активных участников инновационной экосистемы. Следует отметить доклад независимого эксперта в области Tracer Studies Гаральда Шомбурга (Германия), который ознакомил участников семинара с международным опытом изучения складывающейся карьеры выпускников УВО.

Новая парадигма образования требует тесного взаимодействия всех групп стейкхолдеров, заинтересованных в подготовке квалифицированных работников, конкурентоспособных на рынке труда, компетентных, готовых к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности и т. п. Поэтому УВО должны знать мнение своих стейкхолдеров. Самый результативный способ – это их опрос. С сентября 2017 г. по январь 2018 г. в Республике Беларусь в рамках проекта FOSTERC проводился опрос выпускников, преподавателей белорусских УВО и работодателей республики.

Обсуждение результатов опроса было обозначено в качестве еще одной важной задачи совместного семинара.

Особый интерес вызвал доклад Марии Бас (Университет Валенсии) и ее коллеги Хосе Гинеса Мора (Оксфордский Университет) о результатах опроса, которые выявили узкие места подготовки выпускников в контексте формирования компетенций как результатов обучения. В свою очередь, представители белорусских УВО – партнеров проекта дали подробный анализ мнений стейкхолдеров о качестве подготовки специалистов в республике. Своим опытом и видением путей решения задачи поделились представители РИВШ, БГЭУ, БГПУ, БрГУ, БГУ, ГрГУ, ПГУ, ГрГАУ, ГГУ.

В заключение эксперты ЕС дали оценку результатов обучающих тренингов, которые проводились в белорусских УВО-партнерах в октябре – ноябре 2017 г.

По материалам <http://bseu.by/russian/international/erasmus/seminar2.htm>

XXIII научно-методическая конференция БГТУ

С 20 по 23 марта 2018 г. прошла XXIII научно-методическая конференция Белорусского государственного технологического университета. Работа была организована в рамках четырех секций (Управление качеством образования в университете: состояние и тенденции развития, ведущий – доцент С. С. Ветохин; Цифровая образовательная среда и дистанционное обучение, ведущий – доцент Д. М. Романенко; Современные технологии воспитания в образовательном процессе, ведущий – доцент О. В. Русак; Взаимодействие науки, образования и работодателей при подготовке конкурентоспособных специалистов, ведущий – профессор Т. Н. Долинина) в режиме личных выступлений и стендовых докладов. Всего на конференции было представлено 93 сообщения.

Основные направления дискуссий касались следующих актуальных проблем образования и воспитания:

- образовательная политика;
- Болонский процесс;
- обеспечение качества высшего образования;
- опыт, возможности и перспективы систем дистанционного обучения;
- разработка электронных учебно-методических пособий;
- организация управляемой самостоятельной работы студентов;
- практико-ориентированное обучение;
- применение технологий виртуализации в процессе обучения студентов ИТ-специальностей;
- возможности интерактивных обучающих технологий;
- компьютерная графика в образовательной среде;
- воспитательное значение преподавания гуманитарных дисциплин;
- особенности воспитательной работы с иностранными учащимися;
- использование современных технологий воспитания в работе куратора.

Рекомендации конференции:

1) шире использовать возможности системы WorldSkills для формирования профессиональной ориентации выпускников учреждений общего среднего и среднего специального образования к получению образования и повышению спроса на специалистов соответствующих специальностей на отраслевом рынке труда;

2) администрации университета изучить целесообразность формирования попечительского совета университета для обеспечения взаимодействия с работодателями при подготовке и распределении выпускников;

3) кафедрам университета анонсировать тематику и результаты дипломного проектирования посредством использования электронных ресурсов университета;

4) определить целесообразность формирования электронного портфолио студентов;

5) кафедрам университета изучить опыт кафедры организации производства и экономики недвижимости по составлению «дорожной карты» взаимодействия с профильными организациями.

С материалами конференции можно ознакомиться на сайте БГТУ <https://www.belstu.by/Portals/0/Sbornik-materialov-23-NMK-BGTU.pdf>.

Л. Н. Козяба

Первая олимпиада изобретателей БГТУ

В мае 2018 г. в БГТУ прошла первая олимпиада изобретателей, в которой приняли участие 47 студентов. Для оценки работ приказом ректора была создана компетентная комиссия из специалистов-патентоведов и изобретателей-практиков во главе с деканом факультета технологии органических веществ Ю. С. Радченко. На первом (домашнем) этапе участники, самостоятельно выбрав объект, проводили патентный поиск, анализировали аналоги, составляли пакет документов для подачи заявки на выдачу патента на изобретение или полезную модель в Национальный центр интеллектуальной собственности.

Ко второму туру олимпиады было допущено 12 человек. Каждый из них не только справился с формальными требованиями, но и проявил настоящее изобретательство.

Во втором туре участники должны были усовершенствовать объект-устройство, названное только перед началом соревнования. За отведенные на выполнение конкурсного задания 60 минут нужно было определить классификационный индекс, найти в базах данных по меньшей мере один аналог, выявить его существенные признаки, определить недостатки, сформулировать пути их устранения, составить описание и формулу изобретения.

Полностью с заданием справились 8 студентов, 5 из них награждены грамотами победителей. Три лучшие работы удостоены дипломов Лауреатов. В настоящее время ведется исследование материалов конкурса для определения возможных объектов для проведения процедуры патентования.

С. С. Ветохин, Е. В. Дубоделова

СОДЕРЖАНИЕ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА И КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	5
<i>Войтов И. В., Сакович А. А., Куликовский С. А.</i> Развитие практико-ориентированного обучения в учреждениях высшего образования технического профиля: современное состояние, проблемы, направления развития.....	5
<i>Войтов И. В., Ветохин С. С.</i> Болонский процесс и высшее техническое образование	13
ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	19
<i>Казаренков В. И., Ветохин С. С., Казаренкова Т. Б.</i> Формирование у студентов технических университетов готовности к межкультурному взаимодействию.....	19
<i>Колета И. В.</i> Социализация личности: особенности процесса	24
<i>Крючек П. С., Сергеева Е. М.</i> Гуманистические аспекты гражданского воспитания.....	29
<i>Острога В. М.</i> Формирование эстетических ценностей студенческой молодежи в образовательной среде технического учреждения высшего образования.....	34
<i>Семенчик Н. Е.</i> Тема Отечества в воспитании студентов	40
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	46
<i>Коровкина Н. П., Кобринец В. П., Пустовалова Н. Н., Анкуда М. А.</i> Проблемы разработки электронных учебно-методических комплексов по инженерным дисциплинам	46
<i>Беляев В. П., Павленко В. Ю., Скрипченко Е. В.</i> Компьютерная графика в образовательном процессе на примере полиграфии	51
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН	58
<i>Бобровиц В. А., Ким Ю. А., Войтеховский Б. В., Исаченков В. С.</i> Графическая подготовка как инструмент повышения качества образования в УВО	58
<i>Москальчук Л. Н., Дубоделова Е. В.</i> Повышение уровня и качества преподавания в области радиохимии, радиоэкологии и радиационного контроля в учреждениях высшего образования.....	63

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	68
<i>Крук Н. Н.</i>	
Проблемы преподавания физики в техническом университете в контексте подготовки учебных планов нового поколения.....	68
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН	75
<i>Русак В. У.</i>	
Вывучэнне дысцыпліны «Беларуская мова (прафесійная лексіка)» як фактар аптымізацыі вышэйшай тэхнічнай адукацыі.....	75
ЗАОЧНОЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.....	80
<i>Гиль В. И., Исаченков В. С.</i>	
Особенности методического обеспечения изучения дисциплины «Инженерная и машинная графика» при дистанционном обучении	80
<i>Касперов Г. И., Калтыгин А. Л., Ращупкин С. В.</i>	
Изучение дисциплин кафедры инженерной графики с использованием средств дистанционного обучения.....	85
<i>Ловенецкая Е. И., Бочило Н. В.</i>	
Первые результаты использования систем дистанционного обучения в учебном процессе кафедры высшей математики	90
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО.....	95
<i>Неверов А. В., Лукашук Н. А., Равино А. В., Марчук В. А.</i>	
Образовательный проект ERASMUS+ «Системы землепользования в Европейском союзе: наука, менеджмент и политика»: цели, результаты, интерактивные методы преподавания	95
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ИНФОРМАЦИЯ.....	102
II Международный семинар FOSTERC «Качество высшего образования в Беларуси глазами стейкхолдеров»	102
XXIII научно-методическая конференция БГТУ	104
Первая олимпиада изобретателей БГТУ.....	105

CONTENTS



EDUCATIONAL POLICY AND QUALITY OF HIGHER EDUCATION.....

5

Voitau I. V., Sakovich A. A., Kulikouski S. A.

The development of practice-based learning in higher education institutions of technical profile: current status, problems and directions of development.....

5

Voitau I. V., Vetokhin S. S.

Bologna process and higher technical education.....

13

PSYCHOLOGY OF HIGHER EDUCATION..... 19

Kazarenkov V. I., Vetokhin S. S., Kazarenkova T. B.

Formation of technical university students' readiness for intercultural communication.....

19

Koleda I. V.

Socialization of personality: the features of the process.....

24

Kruchek P. S., Sergeeva Ye. M.

Humanistic aspects of civic education.....

29

Ostroga V. M.

The formation of student youth' aesthetic values in the educational environment of technical university.....

34

Semenchuk N. Ye.

The theme of the Fatherland in the education of students.....

40

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING PROCESS.....

46

Korovkina N. P., Kobrinets V. P., Pustovalova N. N., Ankuda M. A.

Problems of the development of electronic educational and methodical complexes on engineering disciplines.....

46

Belyaev V. P., Paulenka U. U., Skrypchanka K. V.

Computer graphics in the educational process on the example of polygraphy.....

51

METHODS OF ENGINEERING DISCIPLINES TEACHING.....

58

Bobrovich V. A., Kim Yu. A., Voitekhovskiy B. V., Isachenkov V. S.

Training in graphic as a tool to increase quality of university education.....

58

Maskalchuk L. N., Dubodelova Ye. V.

Increase level and quality of teaching in the field of radiochemistry, radioecology and radiation control in higher educational institutions.....

63

METHODS OF NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICAL DISCIPLINES TEACHING	68
<i>Kruk M. M.</i>	
The problem of physics teaching in technological university in the context of drawing up the new generation syllabus	68
METHOD OF SOCIAL, ECONOMIC AND HUMANITARIAN DISCIPLINES TEACHING.....	75
<i>Rusak V. U.</i>	
The study of the course “Belarusian language (professional vocabulary)” as a factor of optimization of higher technical education.....	75
CORPORATE AND REMOTE EDUCATION	80
<i>Gil V. I., Isachenkov V. S.</i>	
Features of the methodological support of study disciplines “Engineering and machine graphics” at remote training	80
<i>Kasperov G. I., Kaltygin A. L., Rashchupkin S. V.</i>	
Study of discipline of the department of engineering graphics with the use of remote training facilities	85
<i>Lovenetskaya Ye. I., Bochilo N. V.</i>	
The first results of using distance learning methods in the educational process at the Department of Higher Mathematics.....	90
THE INTERNATIONAL COOPERATION.....	95
<i>Neverov A. V., Lukashuk N. A., Ravino A. V., Marchuk V. A.</i>	
Educational project ERASMUS+ “Land-use systems of land use in the European Union – science, management and policy”: goals, outcomes, interactive teaching methods.....	95
SHORT MESSAGES AND INFORMATION.....	102
II International Workshop FOSTERC “The quality of higher education in Belarus through the eyes of stakeholders”	102
23 scientific-methodical conference of BSTU.....	104
The first olympiad of BSTU inventors	105

Редактор *О. П. Приходько*
Компьютерная верстка *О. А. Солодкевич*
Корректор *О. П. Приходько*

Подписано в печать 25.05.2018. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать ризографическая.
Усл. печ. л. 12,8. Уч.-изд. л. 11,6.
Тираж 150 экз. Заказ 334.

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.