

ТРУДЫ

**Белорусского
государственного
технологического
университета**

*Издается с июля 1993 года
Выходит один раз в 2 года*

Серия VIII

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ
РАБОТА**

ВЫПУСК X

Учредитель – учреждение образования
«Белорусский государственный
технологический университет»

Минск 2009

УДК 37.09(062.552)
Б43

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом университета.

Главный редактор

научного журнала «Труды БГТУ»
ректор, профессор И. М. Жарский

Редакционная коллегия:

С. С. Ветохин, зав. кафедрой, доц., канд. физ.-мат. наук
(главный редактор серии);
А. Р. Гороновский, проректор, доц., канд. техн. наук,
(зам. главного редактора серии);
М. М. Ревяко, проф., д-р техн. наук;
С. Е. Орехова, декан, доц., канд. хим. наук;
В. К. Гвоздев, декан, доц., канд. с.-х. наук;
С. В. Шетько, зав. кафедрой, канд. техн. наук;
О. А. Кузьмич, зав. кафедрой;
Н. А. Макознак, доц., канд. архитектуры (секретарь)

В выпуске освещены основные результаты научно-методических исследований, выполняемых преподавателями университета и касающихся вопросов развития системы менеджмента качества в университете, инновационных технологий в обеспечении качества образования. Значительное внимание уделено формам и методам воспитания студенческой молодежи на современном этапе, вопросам практической подготовки студентов как важного фактора повышения качества образования.

Журнал призван оказать методическую помощь педагогическим работникам высших учебных заведений.

Статьи поступили в редакцию 26.06.2009.

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В УНИВЕРСИТЕТЕ

УДК 543.8:581.4.14:522.4

И. М. Жарский, ректор, профессор;
А. С. Федоренчик, проректор по учебной работе, доцент;
В. И. Воскресенский, помощник ректора

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

The article dwells upon the problems of developing and improving systems of managing the education quality (systems of quality management) on the basis of international standards ISO and European Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area of the European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA). The SQM project of BSTU is currently under consideration.

Введение. Одним из направлений инновационного образования является развитие и совершенствование университетских систем управления качеством образования (систем менеджмента качества) и приведение их в соответствие с требованиями международных стандартов. Данная работа проводится и в Белорусском государственном технологическом университете (БГТУ), являющимся одним из старейших и динамично развивающимся многопрофильным техническим вузом Республики Беларусь.

В настоящее время к международным стандартам в области систем управления и обеспечения качества относят:

- стандарты ИСО серии 9000 и документ IWA 2:2007 Международной организации по стандартизации (ISO);

- «Стандарты и директивы гарантии качества в высшем образовании на территории Европы» Европейской Ассоциации гарантии качества высшего образования (ENQA);

- Европейскую модель совершенства Европейского фонда менеджмента качества (EFQM).

Основная часть. В стандарте ИСО 8402:1994 термин «система качества» был определен как «совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством». Он широко используется вузами и мы взяли его за основу при определении структуры СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА (СМК).

Нами был определен следующий состав СМК:

- организационная структура и схема подержки;
- политика и цели в области качества;
- система процессов (карта процессов);
- система документации;
- система мониторинга и контроля качества;
- система анализа и принятия решений;
- руководство по качеству.

В Приложении Б к СТБ ИСО 9004 «Процесс постоянного улучшения» говорится о том, что имеются два основных подхода к проведению постоянного улучшения процессов:

- первый – проекты прорыва, ведущие или к пересмотру и улучшению существующих процессов, или к внедрению новых процессов; как правило, их осуществляют многопрофильные группы вне обычной деятельности;

- второй – деятельность по поэтапному постоянному улучшению, проводимая работниками в рамках существующих процессов. Вторым подход является менее затратным и вызывает наибольшее внимание университетов. Нами также был выбран этот подход.

В концепции процессного подхода, изложенной в стандарте СТБ ИСО 9001, записано: «Процессный подход является основным элементом менеджмента в организации. При этом одним из ключевых аспектов этого подхода является обеспечение наглядности объекта управления (организации или системы) посредством его точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания». Мы говорим о наличии, эффективности систем управления университетами, их соответствии требованиям международных стандартов, но только процессный и системный подходы стандарта СТБ ИСО 9001 позволяют нам показать это соответствие и, одновременно, найти резервы улучшения нашей деятельности.

Стандартом СТБ ИСО 9001 определены основные группы процессов, которые должны быть рассмотрены и установлены в СМК. Так в разделе 5 «Ответственность руководства» речь идет о руководящих процессах (таких, как маркетинг, проектирование, планирование, анализ). В разделе 6 «Менеджмент ресурсов» рассмотрены обеспечивающие процессы (кадровое, информационное, материально-техническое,

финансовое обеспечение, развитие инфраструктуры и т. д.). В разделе 7 «Процессы жизненного цикла» излагаются вопросы менеджмента основных процессов (для университета это образовательные процессы, научная и инновационная деятельность, воспитательная работа). В разделе 8 «Измерения, анализ и улучшение» рассмотрены процессы мониторинга, измерений, контроля качества (наблюдения, измерения, оценки).

Международная организация по стандартизации понимает, что у системы образования имеются существенные отличия от сферы производства, и поэтому был разработан документ Международное рабочее соглашение IWA2-2007 – «Системы менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 9001:2000 в образовании».

Подчеркнем эти существенные отличия.

1. Сроки обучения студентов в университете (как правило, 4–6 лет). Обучение проходит на разных уровнях (ступенях) (доуниверситетская подготовка, подготовка специалистов, магистров, научных работников высшей квалификации, повышение квалификации и переподготовка инженерных работников). Сюда же следует отнести и сроки научных разработок (решения проблем), которые могут реализовываться и совершенствоваться десятилетиями.

2. Высокий уровень профессорско-преподавательского состава (доктора, кандидаты наук). И самое главное отличие от обычной сферы услуг то, что более половины учебного плана обучаемый выполняет самостоятельно.

На рис. 1, 2 приведены разработанные в университете Политика в области качества и Система процессов СМК.

Были разработаны следующие стандарты университета (СТУ) и документированные процедуры (ДП) системы менеджмента качества.

Руководящие процессы – раздел 5 ИСО 9001:

- [1] СТУ 1.1 «Маркетинг»;
- [2] СТУ 1.2 «Стратегическое планирование»;
- [3] СТУ 1.3 «Проектирование образовательных программ»;
- [4] СТУ 1.4 «Планирование образовательных процессов»;
- [5] ДП 1.5 «Менеджмент процессов и ресурсов»;
- [6] ДП 1.6 «Анализ СМК руководством»;
- [7] ДП 1.7 «Управление несоответствиями»;
- [8] ДП 1.8 «Корректирующие и предупреждающие действия»;
- [9] ДП 1.9 «Информирование общественности».

Обеспечивающие процессы – раздел 6 ИСО 9001:

- [10] СТУ 3.1 «Прием студентов»;
- [11] СТУ 3.2 «Кадровое обеспечение»;
- [12] СТУ 3.3 «Учебно-методическое обеспечение»;

[13] ДП 3.4 «Редакционно-издательская деятельность»;

[14] СТУ 3.5 «Библиотечное и информационное обеспечение»;

[15] СТУ 3.6 «Материально-техническое обеспечение»;

[16] СТУ 3.7 «Международная деятельность»;

[17] СТУ 3.8 «Финансовое обеспечение»;

[18] СТУ 3.9 «Управление инфраструктурой и рабочей средой»;

[19] СТУ 3.10 «Обеспечение безопасности жизнедеятельности»;

[20] ДП 3.11 «Социальная поддержка студентов и сотрудников»;

[21] ДП 3.12 «Управление документацией»;

[22] ДП 3.13 «Управление записями»;

[23] ДП 3.14 «Распределение выпускников»;

[24] ДП 3.15 «Взаимодействие с поставщиками»;

[25] ДП 3.16 «Взаимодействие с потребителями».

Основные процессы – раздел 7 ИСО 9001:

[26] СТУ 2.1 «Подготовка специалистов на первой ступени ВО»;

[27] СТУ 2.2 «Подготовка магистров на второй ступени ВО»;

[28] СТУ 2.3 «Подготовка научных работников высшей квалификации»;

[29] ДП 2.4 «Идеологическая и воспитательная работа»;

[30] СТУ 2.5 «Переподготовка и повышение квалификации кадров»;

[31] СТУ 2.6 «Доуниверситетская подготовка»;

[32] СТУ 2.7 «Научно-исследовательская и инновационная деятельность».

Процессы мониторинга, измерений – раздел 8 ИСО 9001:

[33] ДП 4.1 «Мониторинг и измерение процессов»;

[34] ДП 4.2 «Мониторинг, измерения, оценка студентов»;

[35] ДП 4.3 «Внутренние аудиты»;

[36] ДП 4.4 «Управление средствами измерения и контроля»;

[37] ДП 4.5 «Оценка удовлетворенности потребителей».

Разработанные 37 документов являются связующим звеном всей системы документации в университете.

Система мониторинга и контроля качества деятельности университета определяется требованиями раздела 8 стандарта СТБ ИСО 9001, является составляющей СМК университета и самостоятельно функционирующей системой. Целью мониторинга и контроля качества является информационно-методическое обеспечение процесса управления качеством подготовки квалифицированных специалистов, конкурентоспособных в условиях современной экономики. Объектами мониторинга являются

руководящие структуры, факультеты, кафедры, управления и отделы, профессорско-преподавательский состав, учебно-вспомогательный персонал, абитуриенты, студенты, выпускники, работодатели.

Результаты мониторинга и контроля качества являются входными данными для проведения анализа СМК со стороны высшего руководства. На основании результатов анализа осуществляется управление несоответствиями, определяются корректирующие и предупреждающие действия, планируется постоянное улучшение качества процессов и процедур СМК.

Система анализа и принятия решений разработана руководством для обеспечения качества основных видов деятельности университета. Большинство мероприятий – традиционно и широко применяется в университетской практике. С внедрением стандарта СТБ ИСО 9001 добавляются такие мероприятия, как анализ итогов внутренних и внешних аудитов, самооценки, анализ функционирования СМК на заседаниях Совета по качеству; обсуждение работы уполномоченных по качеству и др.

Основные мероприятия системы анализа и принятия решений приведены в таблице.

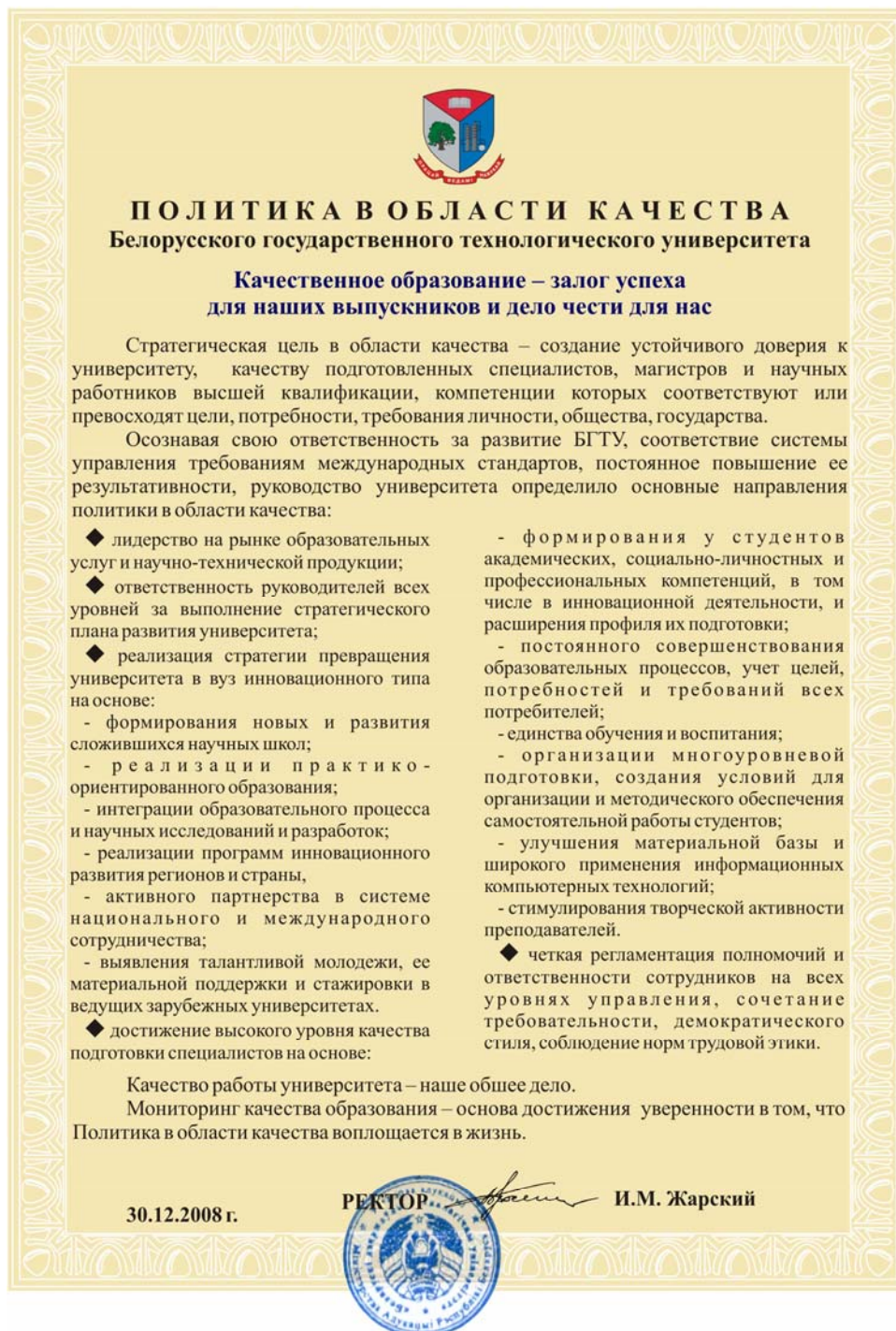


Рис. 1. Политика в области качества

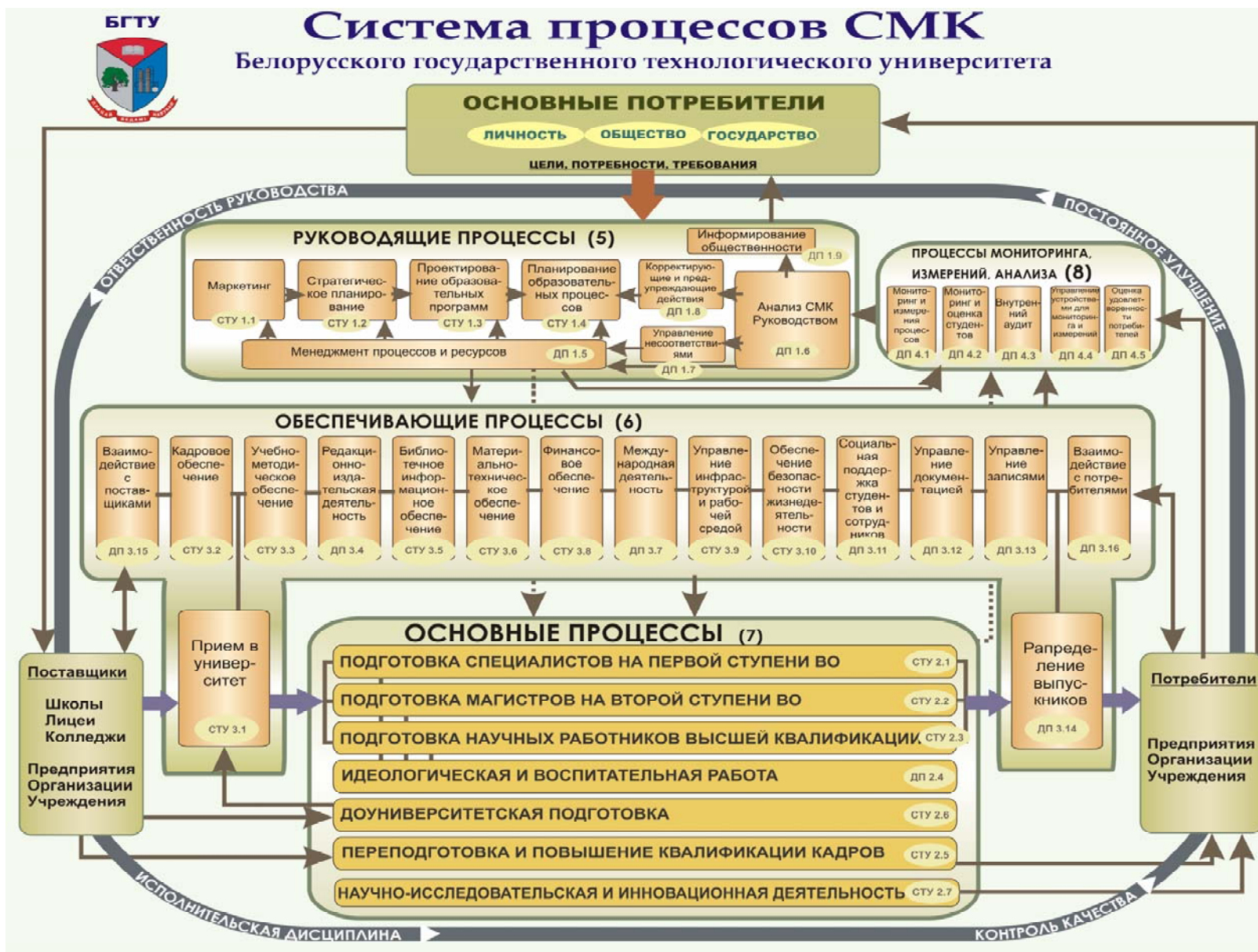


Рис. 2. Система процессов СМК БГТУ

Система анализа и принятия решений СМК БГТУ

Мероприятие	Периодичность	Ответственные
Подведение итогов за учебный год и задачи на новый учебный год	1 раз в году	Ректор на общем собрании
Анализ итогов сессии на заседании Совета университета	2 раза в году	Совет университета
Анализ итогов научной деятельности на заседании Совета университета	1 раз в году	Совет университета
Анализ итогов проведения комплексной проверки факультета, кафедры, структурного подразделения	1 раз в 5 лет	Совет университета
Анализ результатов аудитов на заседании Совета по качеству	по план-графику	Проректор по учебной работе
Анализ результатов самооценки на заседании Совета университета	по план-графику	Проректор по учебной работе
Анализ результатов функционирования СМК в подразделениях университета	1 раз в году	Проректор по учебной работе
Анализ результатов возникающих несоответствий и принятие решений	постоянно	Уполномоченный по качеству
Анализ результатов деятельности университета на заседаниях ректората	1 раз в месяц	Ректорат
Анализ хода внедрения образовательных стандартов нового поколения	1 раз в полгода	Научно-методический совет
Анализ результатов сертификационного аудита на заседании Совета по качеству	1 раз в три года	Уполномоченный по качеству
Анализ результатов работы кафедр на заседаниях Советов факультетов	ежемесячно	Деканы факультетов
Анализ результатов деятельности на заседании Совета деканов	по плану работы	Председатель Совета деканов
Анализ результатов работы на заседаниях кафедр	по планам работы	Заведующие кафедр

Структура Руководства по качеству приведена ниже.

- 1 ВВЕДЕНИЕ. СВЕДЕНИЯ О БГТУ
- 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ
- 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
- 4 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
 - 4.1 Общие требования
 - 4.2 Организационная структура
 - 4.3 Система процессов
 - 4.4 Система документации
 - 4.5 Система мониторинга и контроля качества
 - 4.6 Система анализа и принятия решений
- 5 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДСТВА И РУКОВОДЯЩИЕ ПРОЦЕССЫ
 - 5.1 Обязательства руководства
 - 5.2 Ориентация на потребителя
 - 5.3 Политика и цели в области качества
 - 5.4 Планирование развития СМК
 - 5.5 Распределение полномочий и ответственности
 - 5.6 Внутреннее информирование
 - 5.7 Процесс «Маркетинг»
 - 5.8 Процесс «Стратегическое планирование»
 - 5.9 Процесс «Проектирование образовательных программ»
 - 5.10 Процесс «Планирование образовательных процессов»
 - 5.11 Процедура «Менеджмент процессов и ресурсов»
 - 5.12 Процедура «Анализ СМК руководством»

5.13 Процедура «Управление несоответствиями»

5.14 Процедура «Корректирующие и предупреждающие действия»

5.15 Процедура «Информирование общественности»

6 МЕНЕДЖМЕНТ РЕСУРСОВ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ

6.1 Обеспечение ресурсами

6.2 Процесс «Прием студентов»

6.3 Процесс «Кадровое обеспечение»

6.4 Процесс «Учебно-методическое обеспечение»

6.5 Процедура «Редакционно-издательская деятельность»

6.6 Процесс «Библиотечное и информационное обеспечение»

6.7 Процесс «Материально-техническое обеспечение»

6.8 Процесс «Международная деятельность»

6.9 Процесс «Финансовое обеспечение»

6.10 Процесс «Управление инфраструктурой и рабочей средой»

6.11 Процесс «Обеспечение безопасности жизнедеятельности»

6.12 Процедура «Социальная поддержка сотрудников и студентов»

6.13 Процедура «Управление документацией»

6.14 Процедура «Управление записями»

6.15 Процедура «Распределение выпускников»

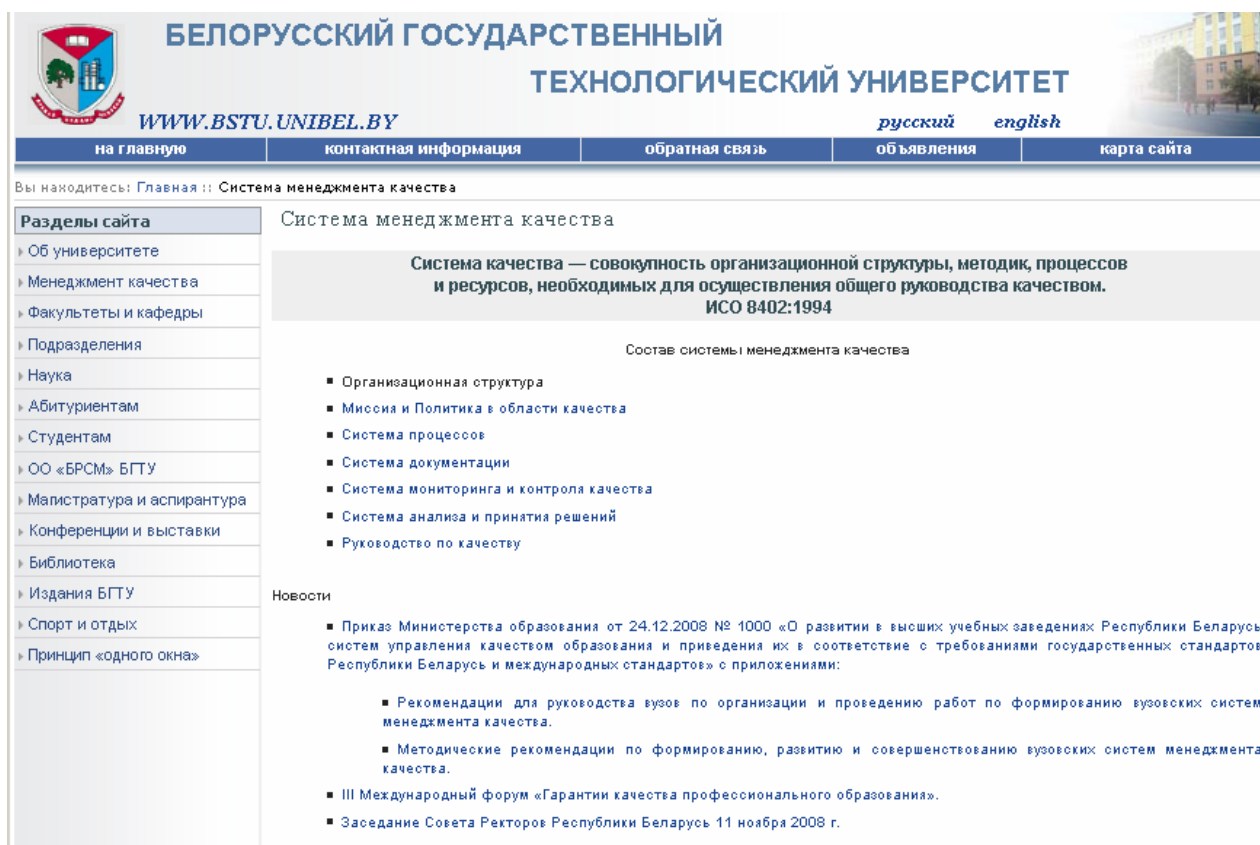


Рис. 3. Страница «Система менеджмента качества» на сайте БГТУ

6.16 Процедура «Взаимодействие с поставщиками»

6.17 Процедура «Взаимодействие с потребителями»

7 МЕНЕДЖМЕНТ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ

7.1 Процессы, связанные с потребителями

7.2 Процесс «Довузовская подготовка»

7.3 Процесс «Подготовка специалистов на первой ступени ВО»

7.4 Процесс «Подготовка магистров на второй ступени ВО»

7.5 Процесс «Идеологическая и воспитательная работа»

7.6 Процесс «Подготовка научных работников высшей квалификации»

7.7 Процесс «Переподготовка и повышение квалификации»

7.8 Процесс «Научно-исследовательская и инновационная деятельность»

8 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИЗМЕРЕНИЮ, АНАЛИЗУ И УЛУЧШЕНИЮ

8.1 Мониторинг и измерение (Общие положения)

8.2 Процедура «Мониторинг и измерение процессов»

8.3 Процедура «Мониторинг, измерения, оценка студентов»

8.4 Процедура «Внутренние аудиты и самооценка»

8.5 Процедура «Оценка удовлетворенности потребителей»

8.6 Процедура «Управление средствами измерения и контроля»

8.7 Анализ данных

8.8 Улучшение

ПРИЛОЖЕНИЯ

Заключение. Разработанная система менеджмента качества БГТУ соответствует требованиям стандарта СТБ ИСО 9001, имеет свою специфику, не копирует системы других вузов. Даже на этапах разработки и внедрения документов СМК были найдены резервы улучшения деятельности, повышения качества образования.

Материалы СМК БГТУ представлены на сайте университета. Страница «Система менеджмента качества» приведена на рис. 3.

МОНИТОРИНГ И ИЗМЕРЕНИЯ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ВУЗА

The project of a monitoring procedure for university quality management system is introduced. It is shown that the instruments of measurement should be different with an industrial case of ISO 9000 application. The selected tools and their control are described. There are testing system and estimation marks (grades) scale among them.

Введение. Мониторинг занимает заметное место в системах управления качеством, обеспечивая обратную связь. Поэтому без эффективных процедур мониторинга даже лучшие в других отношениях системы будут действовать недостаточно оперативно и эффективно.

Очевидно, управление качеством в вузе имеет существенно отличающиеся от промышленности цели, задачи и критерии качества. Это ведет к созданию гармонизированных, но принципиально отличающихся от используемых на предприятиях документов.

В связи с созданием в БГТУ системы менеджмента качества (СМК) на основе стандартов серии ИСО 9000 были проведены исследования рекомендаций ИСО и опыта их применения другими вузами в отношении систем мониторинга. Результаты этого исследования позволили остановиться на специфических процедурах, охватывающих общие для университета подходы и правила.

Основная часть. Проблемам создания СМК в вузах посвящено довольно много публикаций, однако большинство вузов не обнародует свои системы, считая разработки своими know-how, и позволяет использовать их лишь в корпоративной среде. Отдельные попытки внедрения принципов ИСО 9000 в белорусских университетах не привели к настоящему моменту к созданию здесь действующих СМК. Однако опыт российских вузов наглядно показал популярность и действенность этого подхода. Столь позитивному отношению к созданию СМК способствовала и конструктивная позиция российского Министерства образования и науки, которое провело конкурс на лучшую модель, а затем разработало и снабдило рекомендациями типовую модель СМК вуза.

Работы по созданию системы менеджмента качества на основе стандартов серии ИСО 9000 в БГТУ были фактически начаты в 2007 г. [1]. За два года был создан коллектив разработчиков, приняты миссия и политика в области качества. На основе этих политических документов была выработана система процессов и подготовлены проекты регламентирующих эту систему нормативных правовых документов.

Важным компонентом СМК выступают процессы мониторинга, измерений и анализа. В СМК БГТУ для их регламентации преду-

смотрено пять документированных процедур (ДП), три из которых принадлежат собственно управлению мониторингом – это «Мониторинг и измерение процессов», «Мониторинг и оценка студентов», «Управление устройствами для мониторинга и измерений». При этом общие положения и подходы к организации мониторинга, рассматривавшиеся на промежуточных этапах как возможная самостоятельная ДП, в последствии были включены в Руководство по качеству, а мониторинг конкретных процессов – в стандарты и ДП, описывающие эти процессы, поскольку их обобщение в одном документе оказалось невозможным.

ДП «Мониторинг и измерение процессов» (в данной статье использованы проектные наименования и шифры документов) преимущественно посвящена учебно-воспитательному процессу включает лишь ссылки на документы, содержащие информацию о мониторинге других процессов. Структура предлагаемого документа в известной степени традиционна и предполагает сбор информации об анализируемом процессе от всех его участников и потребителей и анализ полученных данных. Результаты этого предварительного анализа передаются для более глубокого, тактического и стратегического анализа руководителями в соответствии с ДП «Анализ СМК Руководством» и затем используются в рамках ДП «Корректирующие и предупреждающие действия» и «Управление несоответствиями».

Реализация процедуры основана на постоянной регистрации обнаружения несоответствий и изменений мнений участников и потребителей процесса. Для этого используются механизмы прямых записей, опросов, анализа различных отчетов. Новым по сравнению с уже проводящимися мероприятиями является введение анкет для оценки студентами качества учебной дисциплины, в целом качества обучения по специальности, а также уровня воспитательной работы.

ДП «Мониторинг и оценка студентов» охватывает основные действия по оцениванию качества усвоения учебного материала студентами с акцентом на приобретаемые компетенции в разрезе предусмотренных стандартом соответствующей специальности. В этой связи в процедуре рассматриваются такие мероприятия

как проведение зачетов, курсовых и итоговых государственных экзаменов, защиты контрольных работ, курсовых работ (проектов), отчетов по практике, дипломных работ (проектов). Особое внимание уделяется мероприятиям итоговой аттестации.

Процедура предполагает также проведение несложного предварительного статистического анализа результатов оценивания непосредственно экзаменатором, а в последствии – выполнение более подробного статистического анализа по большим выборкам. Последний позволяет оценить и сложность дисциплины, и требовательность экзаменатора. Возможно, такой анализ позволит унифицировать экзаменационную работу преподавателей, в определенной степени нивелируя различия между строгими и мягкими лекторами.

Наиболее оригинальной является ДП «Управление устройствами для мониторинга и измерений». Необходимость разработки принципиально нового документа вызвана отсутствием сколько-нибудь адекватных примеров такой процедуры в международной практике высшего образования. В частности, по доступным источникам удалось установить только два используемых инструмента в отношении учебного процесса: комплект экзаменационных билетов и пакет тестов.

В этой связи стало очевидным, что поток публикаций и разработок рейтинговых систем не привел к формированию сколько-нибудь устойчивого инструмента оценивания, несмотря на отдельные положительные результаты. На наш взгляд, неэффективность рейтинговых систем в наших условиях закономерна по двум причинам: во-первых, никакие не ведущие к нормативно закреплённому результату оценки не могут в настоящих условиях рассматриваться как стимулирующие, во-вторых, действующие в белорусской высшей школе правила не разрешают использовать такого рода рейтинги для корректировки экзаменационных оценок или в других официальных целях. Таким образом, рейтинговое оценивание в обозримом будущем не выйдет за рамки отдельных экспериментов, легитимность которых притом вызывает обоснованные сомнения. Следовательно, использование рейтинговых механизмов не должно в настоящее время входить в официальные документы вузов, в том числе и в СМК.

Дополнительно проведенный анализ средств измерения учебного процесса показал, что процедура должна содержать также описание управления комплектом заданий для самостоятельной работы, объем которой в соответствии с новыми стандартами специальностей существенно вырос. Кроме того, такой комплект в виде контрольных работ, заданий, методических указаний, перечней вопросов и проч., жизненно важен для студентов заочной формы обучения.

Разработка, применение и анализ результатов применения комплекта оставлены документом процедуры на уровне ведущей дисциплины кафедры, заведующий которой является руководителем процесса. Этот уровень выглядит достаточным с учетом его подчиненности стандарту специальности, учебной программе и учебному плану – документам, находящимся под контролем вышестоящих инстанций.

Процедура предусматривает и постоянный статистический контроль результатов применения комплекта.

Четвертым, подлежащим управлению инструментом, являются шкалы оценок. Наиболее подробно описано применение трех предусмотренных 10-балльной шкалой «неудов» и оценки в 10 баллов. Для первых трех оценок вводится достаточно четко регламентированная дифференциация, позволяющая и подтянуть способного, но упустившего что-то в подготовке студента, и ограничивающая «доброту» деканатов и экзаменаторов, ведущую к бесконечным пересдачам предмета нерадивыми или неспособными к обучению студентами, берущими преподавателя измором, но не пытающимися усвоить учебный материал.

В приложении к процедуре дан пример применения десятибалльной шкалы к оцениванию результатов производственной практики на опыте подготовки инженеров по сертификации. Шкала построена на основе действующего республиканского положения высшей школы, но детализирована с учетом компетентностных требований стандарта специальности и ее особенностей. Делается предложение разработать такие шкалы по основным видам учебной деятельности в рамках групп или отдельных специальностей.

Заключение. Таким образом, в БГТУ разработана система мониторинга процессов, основанная на трех основных документированных процедурах, касающихся преимущественно учебного процесса, и разделов мониторинга в стандартах и документированных процедурах, регламентирующих иные процессы. Система мониторинга непосредственно связана с анализом СМК со стороны руководства. При разработке системы были выявлены два существовавших, но не рассматривавшихся ранее в системах СМК вузов инструмента: комплект заданий для самостоятельной работы и шкала оценок.

Литература

1. Воскресенский, В. И. Развитие системы управления качеством образования университета на основе международных стандартов / В. И. Воскресенский, А. С. Федоренчик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2007. – Вып. IX. – С. 3–7.

УПРАВЛЕНИЕ НЕСООТВЕТСТВИЯМИ, КОРРЕКТИРУЮЩИЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА БГТУ

Detection features and main types of contradictions during scientific and innovative activities, ideological and educative work are considered in the article. Corrective actions are directed to remove the reasons of the uncovered contradictions to avoid repeated initiation of problems. Preventing actions are directed to remove the reasons of the potential contradictions and to decrease risks of the breach of consumer demands.

Quality management system will help to improve the quality of educative and other services that are granted by BSTU and to raise the level of competence of the graduating specialists.

Введение. В настоящее время качество высшего образования становится важнейшим критерием конкурентоспособности как высшего учебного заведения, так и выпускаемого специалиста.

Значение качества образовательных услуг, возможности реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности постоянно возрастает под влиянием развития образовательных технологий и требований общества. По мере удовлетворения в количественном выражении потребности в получении высшего образования, на первый план выдвигается его качественная характеристика. Получение качественного образования для выпускника, в свою очередь, становится гарантом востребованности его как специалиста на рынке труда. На рынке образовательных услуг успешно ведут свою деятельность те ВУЗы, которые предоставляют более качественное образование благодаря действенной системе менеджмента качества (СМК) [1].

В СМК БГТУ в соответствии с международным стандартом СТБ ИСО 9001:2009 [2] особое внимание уделено проблемам обнаружения различных несоответствий и определения корректирующих и предупреждающих действий для их устранения. При этом необходимо представлять, что *несоответствие* – это невыполнение конкретного требования. *Корректирующее действие* предпринимается для устранения причин обнаруженного несоответствия. А *предупреждающее действие* направлено на устранение причин потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

Основная часть. Документированная процедура управления несоответствиями согласно СМК БГТУ направлена на выявление несоответствий, анализ несоответствий для выбора целесообразных корректирующих действий, устранение несоответствий, оценку эффективности корректирующих действий и разработку предупреждающих действий.

Требования документированной процедуры распространяются на все структурные подраз-

деления БГТУ и применяются к любым несоответствиям в деятельности ВУЗа.

Несоответствия выявляются:

- в образовательных процессах;
- при осуществлении научной и инновационной деятельности;
- при ведении идеологической и воспитательной работы.

Процедура управления несоответствиями включает последовательные операции:

- выявление несоответствий;
- их регистрация;
- идентификация;
- анализ причин несоответствий;
- определение корректирующих действий по устранению несоответствий;
- устранение несоответствий;
- проверка выполнения корректирующих действий;
- оценка эффективности корректирующих действий;
- разработка предупреждающих действий;
- составление годового отчета по результатам управления несоответствиями.

Несоответствия выявляются при проверках, внутренних и внешних аудитах, мониторинге и анализе процессов. Все случаи несоответствия идентифицируются и регистрируются немедленно после обнаружения.

Управление несоответствиями, возникающими в процессе образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности, в идеологической и воспитательной работе осуществляется в кратчайшие сроки, не более 2 недель со дня обнаружения.

Основные виды несоответствий, встречающихся в деятельности ВУЗов, представлены в таблице.

Рассмотрим порядок осуществления управления несоответствиями.

Выявление несоответствий производится:

- в образовательных процессах;
- при осуществлении научной и инновационной деятельности;
- при ведении идеологической и воспитательной работы.

Виды несоответствий в деятельности ВУЗа

Наименование вида деятельности или процесса	Основные виды несоответствий
Образовательные процессы	Для студентов: – неудовлетворительные знания по 2 и более предметам при текущем (семестровом) контроле знаний; – академическая задолженность; – неудовлетворительная оценка на государственном экзамене (при защите дипломного проекта); – несоответствие компетенций на 1-ой ступени высшего образования; – несоответствие компетенций на 2-ой ступени высшего образования (для магистрантов); – нарушение трудовой дисциплины; – нарушение графика учебного процесса. Для преподавателей: – несоответствия в квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС); – нарушение графика учебного процесса преподавателем; – несвоевременное обновление устаревшей учебной и учебно-методической литературы; – невыполнение плана изданий учебной и учебно-методической литературы; – нарушение трудовой дисциплины; – нарушение правил внутреннего распорядка ВУЗа; Для кадров высшей квалификации: – невыполнение индивидуальных планов; – срыв графика защит; – недостаток профессиональной подготовки аспирантов и докторантов. Для проектирования учебно-методической документации: – несоответствия учебных планов образовательным стандартам; – несогласованность типовых, базовых и учебных (рабочих) программ; – отсутствие учебно-методических комплексов по читаемым дисциплинам; – неполная обеспеченность (недостаток) учебно-методической литературой в связи с отсутствием закупок.
Научно-исследовательская и инновационная деятельность	– Отчеты по научно-исследовательской работе (НИР), получившие отрицательный отзыв заказчика; – несоответствия компетенций научных работников и ППС; – слабый научный уровень выполнения НИР и НИОКР; – несоответствие лабораторной базы современным требованиям; – низкий научный уровень НИР студентов.
Идеологическая и воспитательная работа	– Нарушение правил внутреннего распорядка ВУЗа; – нарушение норм общественной морали; – нарушение правил проживания в общежитии.

В образовательных процессах проводится контроль качества подготовки студентов с целью предотвращения выпуска специалистов, не соответствующих установленным требованиям.

Методики проведения контроля знаний, умений и компетенций студентов, промежуточной и итоговой аттестации, а также наименования контролируемых показателей, периодичность мероприятий, перечни лиц, осуществляющих контроль (аттестацию), определяются соответствующими учебными планами специальностей, программами учебных дисциплин, процессами и процедурами СМК.

Обучаемые могут быть признаны неуспевающими по результатам зачетов и итоговой аттестации по учебной дисциплине в период

экзаменационных сессий. Если обучаемый признается неуспевающим по трем и более учебным дисциплинам, то проводится его отчисление из вуза.

Несоответствия в обучении студентов проявляются:

- по результатам промежуточной аттестации;
- по результатам текущих проверок и аудитов;
- по результатам сдачи курсовых работ, проектов;
- по итогам прохождения производственных практик;
- по итогам государственного экзамена по специальности;
- по итогам защиты дипломного проекта (работы).

Для ликвидации несоответствия студентам, не выполнившим учебный план, может быть предоставлена возможность:

- пройти повторно контрольные испытания в установленном порядке;
- защитить курсовые проекты и работы в другие установленные сроки;
- повторно изучить дисциплины.

Перечисленные мероприятия проводятся вне учебного графика студентов данной специальности, организуются и осуществляются соответствующими деканатами и кафедрами.

Ликвидация несоответствий по итогам зачетно-экзаменационной сессии осуществляется в виде повторно принимаемых экзаменов и зачетов по установленным в вузе срокам и формам. Разрешение на эти мероприятия дает деканат соответствующего факультета.

Контроль и оценка соответствия образовательного, квалификационного, профессионального и педагогического уровня профессорско-преподавательского состава проводится при зачислении на должность и при ежегодной аттестации кадров.

Несоответствия при осуществлении научных исследований и инновационной деятельности могут возникать вследствие ошибок, допущенных при формировании программ НИР, выделении необходимых ресурсов, а также по вине исполнителей, участвующих в научно-исследовательских работах.

Контроль и оценка несоответствий идеологической и воспитательной работы проводится деканатами, кураторами студенческих групп и коммат в общежитиях, воспитательным отделом.

Регистрация несоответствий производится внутренними аудиторами в процессе аудита, начальником учебного отдела, начальником НИЧ, деканатами и заведующими кафедрами.

Идентификация несоответствий проводится внутренними аудиторами совместно с руководителями структурных подразделений, в которых эти несоответствия были выявлены.

Анализ причин несоответствий производится представителем Руководства по качеству совместно с руководителями структурных подразделений.

Определение корректирующих действий по устранению несоответствий проводится представителем Руководства по качеству совместно с руководителями структурных подразделений.

Устранение несоответствий производится в срок от 1 до 4 недель (в зависимости от видов несоответствий) руководителями структурных подразделений.

Проверка выполнения корректирующих действий производится представителем Руководства по качеству и руководителями структурных подразделений, в которых были выявлены несоответствия.

Оценка эффективности корректирующих действий по управлению несоответствиями выполняется начальниками учебного отдела и НИЧ.

Разработка предупреждающих действий для устранения причин потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации, производится представителем Руководства по качеству совместно с деканатами, начальниками учебного отдела и НИЧ.

Составление годового отчета о результатах управления несоответствиями выполняется по результатам найденных несоответствий с указанием перечня корректирующих и при необходимости предупреждающих действий представителем Руководства по качеству совместно с руководителями структурных подразделений.

Разработка корректирующих и предупреждающих действий включает:

- действия, предпринятые для устранения обнаруженного несоответствия;
- действия, предпринятые для устранения причин обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации;
- действия, предпринятые для устранения причин потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

В процессе выполнения корректирующих и предупреждающих действий принимают участие руководители и работники соответствующих подразделений. Ресурсы, необходимые для проведения корректирующих и предупреждающих действий выделяются руководством БГТУ.

Разработка корректирующих и предупреждающих действий направлена на улучшение качества научно-образовательных услуг БГТУ; она включает оценку важности проблемы и выражается через потенциальное воздействие на качественные характеристики продукции, удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон.

Способы установления причин несоответствий: анализ, проводимый отдельным лицом (группой), назначенным для разработки корректирующих действий; статистические и социологические методы.

Предупреждающие действия как уже отмечалось, направлены на устранение потенциальных несоответствий, на снижение или устранение рисков нарушения требований потребителя.

Соответствующие *корректирующие действия* направляются на устранение причин обнаруженных несоответствий, чтобы избежать повторного возникновения проблем. При этом осуществляется обучение сотрудников, занятых в процессе, в котором выявились несоответствия.

Предупреждающие действия направлены на устранение причин потенциальных несоответствий, на снижение или устранение рисков нарушения требований потребителя.

Основанием для проведения предупреждающих действий являются решения руководства БГТУ на основании анализа причин потенциальных несоответствий.

Потенциальные несоответствия (риски) могут быть обнаружены вследствие постоянного мониторинга следующих процессов:

- измерение удовлетворенности потребителей;
- внутренний аудит;
- маркетинговые исследования.

Потенциальное несоответствие может иметь вероятностный характер или быть связано с развитием ВУЗа.

Потенциальные несоответствия, имеющие высокий уровень риска, должны быть устранены в кратчайшие сроки. Если уровень риска признан низким, то допускается не проводить соответствующее предупреждающее действие.

Если предупреждающее действие принято к выполнению, то назначается ответственный за его выполнение и срок выполнения. Проверка эффективности проводится с помощью запланированного метода. Если проверка дает положительный результат, то потенциальное несоответствие считается закрытым. Если предупреждающее действие признано неэффективным, то составляется отчет и дальнейший порядок определяется исходя из вышеописанных действий. Таким образом, процесс может повторяться циклически, пока потенциальное несоответствие не будет устранено и предупреждающее действие признано эффективным.

Источниками информации для рассмотрения корректирующих и предупреждающих действий являются: жалобы потребителей; отчеты о несоответствиях; отчеты о внутренних аудитах; измерения процессов; результаты самооценки.

Заключение. Таким образом, система менеджмента качества ВУЗа дает возможность быстрого реагирования на выявленное несоответствие, в чем бы оно ни состояло, разработку

корректирующих действий, проведение коррекции, а также разработку предупреждающих действий с целью предупреждения нежелательных ситуаций в будущем.

Причины возникновения каждого несоответствия тщательно анализируются. Если обнаружено несколько причин одного несоответствия, то они должны быть распределены в соответствии с важностью (т. е. определен рейтинг причин).

После отыскания причин несоответствия выполняются корректирующие действия, направленные на устранение причин несоответствия и предотвращение его повторного возникновения.

Далее производится оценка целесообразности выполнения корректирующего действия исходя из размера текущих и потенциальных потерь, связанных с данным несоответствием, и затрат, необходимых для выполнения корректирующего действия.

Проверка эффективности производится после выполнения корректирующего действия. При положительном результате корректирующее действие признается эффективным, и несоответствие считается закрытым.

Действенная система менеджмента качества поможет улучшить качество образовательных и иных услуг, предоставляемых Учреждением образования «Белорусский государственный технологический университет», а также повысить уровень компетенций выпускаемых специалистов.

Литература

1. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: СТБ ИСО 9000-2006. – Введ. 15.11.2006. – Минск: Госстандарт, 2001. – 26 с.
2. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001-2009. – Введ. 20.02.2009. – Минск: Госстандарт, 2009. – 33 с.

Е. А. Дашкевич, доцент; В. И. Воскресенский, помощник ректора

МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЦЕССОВ И РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА БГТУ

Main objects of the management of processes and resources for achieving planned aims in the field of quality and increasing satisfaction of interested parties are considered in the article. The management of processes and resources solves the most important aspects of the quality management system, as it determines ruling, main and providing processes, as well as resources which allow setting the effective functioning of the university. Highly qualified faculty, methodological, teaching and informative support; material, technical and financial resources, and the existence of developed infrastructure and operating environment are the resources of BSTU.

Введение. Построение системы менеджмента качества (СМК) современного высшего учебного заведения предполагает определение перечня руководящих, основных и обеспечивающих процессов, процедур мониторинга и измерений, а также наличия ресурсов, необходимых для достижения соответствия требованиям к качеству подготовки специалистов [1].

При этом предоставление ресурсов должно быть результативным, эффективным и своевременным и осуществляться с учетом возможностей организации.

Ресурсы, используемые в ВУЗе, необходимо рассматривать в зависимости от их роли, материального представления и особенностей воздействия на процесс его функционирования.

Основная часть. Применение в ВУЗе системы взаимодействующих процессов обеспечивает непрерывность управления, причем часто выход одного процесса является входом в другой. Такая система является отражением «процессного подхода», целью которого является необходимость выполнения требований, рассмотрения процессов с точки зрения их улучшения на основе объективных измерений. Это обеспечивает достижение более высокого уровня функционирования, его поддержание и повышение эффективности деятельности ВУЗа в целом.

Основными задачами менеджмента процессов и ресурсов для достижения запланированных целей в области качества и повышения удовлетворенности заинтересованных сторон путем выполнения их требований являются:

- планирование постоянного улучшения процессов СМК;
- идентификация процессов и ресурсов;
- проектирование процессов;
- внедрение процессов;
- управление ресурсами;
- контроль, мониторинг и измерение процессов;
- обмен информацией по результативности СМК;
- анализ эффективности процессов и ресурсов.

Планирование постоянного улучшения процессов СМК проводится на основе Политики

в области качества, результатов анализа СМК со стороны руководства, анализа данных по достижению результатов в ранее запланированных мероприятиях по улучшению процессов, ранее разработанных программ и планов с учетом внесенных в них изменений.

Плановыми документами по улучшению процессов СМК являются: программа мероприятий по улучшению процессов, план-график разработки внутренних нормативных документов, план внутренних аудитов (проверок) качества.

Программа разработки документов СМК является основным руководящим документом по проектированию процессов, включающим мероприятия по разработке внутренних нормативных документов, внедрению процессов, их контролю и улучшению, обучению персонала. Она включает мероприятия по контролю качества на соответствующих стадиях проектирования; ссылки на внешние и внутренние нормативные документы; разработку методов контроля качества; распределение ответственности за контроль качества; ссылки на исполнительные (отчетные) документы.

Идентификация процессов и ресурсов производится в ходе разработки и внедрения СМК в подразделениях БГТУ; анализа СМК со стороны руководства; мониторинга и измерений; проведения внутренних проверок СМК; выявления несоответствующей продукции; разработки корректирующих и предупреждающих действий; актуализаций требований внешних нормативных документов; внедрения новой продукции или новой технологии; определения требований потребителя. Идентификация процессов проводится для определения необходимости в их разработке или корректировке для повышения удовлетворенности потребителя; улучшения результативности СМК; документирования процесса; внесения изменений в план-график разработки внутренней нормативной документации.

Проектирование процессов осуществляется на основании утвержденного план-графика разработки внутренней нормативной документации. Проектирование процессов включает:

- распределение ответственности по мероприятиям, стадиям и этапам проектирования процесса;
- определение критериев для измерения процессов;
- подготовку входных данных для проектирования;
- изучение проектируемых процессов;
- анализ данных и требований к процессу;
- разработку внутренней нормативной документации;
- обучение персонала и оценку результатов обучения;
- проведение мониторинга и измерений процесса;
- анализ результатов спроектированного процесса.

Для относительно простых процессов применяется одностадийное проектирование.

Для сложных процессов рекомендуется следующая схема планирования, включая стадии пилотного проекта и рабочего проекта: наименование процесса; блок-схема процесса; описание входов и выходов процесса; распределение ответственности; порядок выполнения операций.

Отличие пилотного от рабочего проекта заключается в его области распространения. Пилотный проект распространяется только на отдельное подразделение БГТУ с целью уменьшения риска путем его опробирования, мониторинга, измерения и анализа в ограниченной области. При одобрении и утверждении результатов пилотного проекта проектируемый процесс переносится на все подразделения БГТУ.

Планы проектирования процессов актуализируются по мере необходимости учета: изменений или уточнений требований потребителей; изменений законодательных или нормативных требований; результатов анализа СМК со стороны руководства; новых результатов анализа данных, мониторинга и измерений; корректирующих и предупреждающих действий по выявленным или потенциально опасным несоответствиям; внутренних и внешних проверок качества.

Внедрение процессов производится персоналом, который будет участвовать в запроектованном процессе и должен быть подготовлен и обучен в соответствии с требованиями.

Обучение персонала проводится на основании установленных требований по компетентности, необходимой для нормального функционирования процесса. Новый процесс обеспечивается также необходимыми ресурсами в соответствии с установленными к ним требованиями.

Управление ресурсами предполагает:

- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое обеспечение;
- библиотечно-информационное обеспечение;

– материально-техническое обеспечение; финансовое обеспечение;

– управление инфраструктурой и рабочей средой.

Кадровое обеспечение предполагает наличие профессиональных кадров, обеспечивающих квалифицированную подготовку обучающихся. Кадры – это профессорско-преподавательский состав и инженерно-технический и учебно-вспомогательный персонал, выполняющие работу, которая влияет на качество образовательной деятельности, которые обладают необходимой квалификацией и компетентностью в соответствии с полученной подготовкой, навыками и опытом.

Компетентность профессорско-преподавательского состава, инженерно-технического и вспомогательного персонала вуза в значительной степени определяет качество подготовки специалистов. В связи с этим при управлении кадрами в ВУЗе необходимо:

- определять необходимую компетентность персонала, выполняющего работу, которая влияет на качество подготовки специалистов;
- обеспечивать переподготовку или предпринимать другие действия с целью удовлетворения требований к компетентности персонала;
- оценивать результативность принятых мер;
- обеспечивать осведомленность персонала об актуальности и важности его деятельности и вкладе в достижение целей в области качества;
- поддерживать в рабочем состоянии соответствующие записи об образовании, подготовке, навыках и опыте своих сотрудников.

Профессорско-преподавательский состав должен обладать высокой профессиональной компетентностью, предусматривающей глубокие знания и широкую эрудицию в научно-предметной области, нестандартное творческое мышление, владение инновационной тактикой и стратегией, методами решения творческих инженерных задач; педагогической компетентностью, включающей знание основ педагогики и психологии, медико-биологических аспектов интеллектуальной деятельности, владение современными формами, методами, средствами и технологиями обучения; социально-экономической компетентностью, предусматривающей знание глобальных процессов развития и функционирования современного общества, а также основ социологии, экономики, менеджмента и права; коммуникативной компетентностью, включающей развитую литературную и письменную речь, владение иностранными языками, современными информационными технологиями и эффективными методами межличностного общения; высоким уровнем профессиональной и общей культуры, включающей сформированное научное мировоззрение, устойчивую систему духовных, культурных, нравственных и

других ценностей в их национальном и общечеловеческом понимании.

Качество образовательного процесса, качество и уровень знаний и навыков выпускников вуза, а также качество управления вузом и его структурными подразделениями в достаточной степени определяются уровнем использования информационных и коммуникационных технологий. Использование новых информационных технологий в учебном процессе должно включать в себя: создание фонда обучающих и контрольно-тестовых программ по различным дисциплинам; создание электронных учебников; развитие технологий дистанционного обучения.

Материально-техническое обеспечение необходимо для осуществления образовательной деятельности и достижения соответствия требованиям к учебному процессу. Оно включает планирование и приобретение оборудования и материалов, необходимых для обеспечения образовательной, научной и хозяйственной деятельности вуза; обеспечение экономии ресурсов, бережного использования материалов; лабораторного оборудования; своевременную закупку оборудования, обеспечивающего дальнейшую компьютеризацию учебного процесса, изучение новых производственных технологий, а также обеспечение запасными частями для ремонта и модернизации оборудования.

Финансовое обеспечение включает следующие виды деятельности:

- финансовое планирование бюджета вуза и его подразделений;
- управление финансовыми потоками;
- обеспечение наличия необходимых финансовых средств и контроль за их использованием;
- бухгалтерский учет и отчетность;
- поиск новых источников финансирования и др.

Управление финансовыми ресурсами должно предусматривать разработку прогрессивных финансовых методов и схем распределения ресурсов для положительной мотивации структурных подразделений и персонала вуза иощрения улучшения их деятельности.

Управление инфраструктурой и рабочей средой направлено на решение задач по:

- поддержанию инфраструктуры в состоянии, обеспечивающем ее нормальное функционирование и надлежащее качество образовательного процесса;
- предотвращению случаев неожиданного (аварийного) выхода инфраструктуры из строя;
- снижению расходов на ремонт инфраструктуры;
- совершенствованию инфраструктуры в результате той или иной ее модернизации в ходе планового ремонта.

Инфраструктура вуза включает в себя: здания, рабочее пространство и связанные с ним

средства труда; оборудование для процессов (как технические, так и программные средства); службы обеспечения (транспорт, связь и т. д.).

Рабочая среда представляет собой комбинацию человеческого и физического факторов, поэтому при планировании и создании в вузе необходимых условий работы и обучения следует:

- учитывать методы творческой работы и возможности для более полного вовлечения потенциала всех сотрудников в процессы образовательной и научно-исследовательской деятельности;

- выполнять методические указания, регламентирующие определенные процессы и работы, в том числе правила техники безопасности и методики по применению средств защиты;

- обеспечивать эргономические условия работы, требуемые температуру, влажность, освещение, наличие вентиляции и рациональное размещение рабочих мест;

- соблюдать санитарные условия, чистоту, приемлемый температурный режим, уровень шума, вибраций и загрязнения, и т. д.

- осуществлять разработку и внедрение методов технического обслуживания и ремонта для обеспечения уверенности в том, что инфраструктура продолжает отвечать потребностям вуза; эти методы должны учитывать вид и частоту технического обслуживания и ремонта, а также верификацию функционирования каждого элемента инфраструктуры в зависимости от его важности и сферы использования;

- проводить оценку инфраструктуры исходя из потребностей и ожиданий заинтересованных сторон;

- рассматривать вопросы охраны окружающей среды и безопасности труда, связанных с инфраструктурой.

При управлении инфраструктурой следует учитывать вопросы, касающиеся: планирования и организации ремонта; межремонтного технического обслуживания; проверки состояния инфраструктуры; реконструкции и модернизации, внедрения нового лабораторного оборудования и компьютерного программного обеспечения и т. д.

Контроль, мониторинг и измерение процессов проводятся по установленным для них критериям.

Контроль процессов проводится на подтверждение их соответствия установленным требованиям. Контроль за соблюдением необходимых условий обучения и охраны труда в ВУЗе должен включать: административно-общественный контроль; государственный контроль, осуществляемый органами надзора и контроля; общественный контроль; контроль, осуществляемый инженером по охране труда и технике безопасности (ОТ и ТБ); оперативный контроль руководителями структурных подразделений; ведомственный контроль.

Административно-общественный контроль проводится на всех уровнях управления (кафедры, факультеты, ректорат, вуз) и предусматривает контроль: за соблюдением трудового законодательства; за соблюдением коллективного договора; за соблюдением персоналом вуза всех требований системы стандартов безопасности труда, правил, норм и инструкций по охране труда.

По всем выявленным в процессе контроля нарушениям и отклонениям от стандартов, правил, норм и инструкций принимают меры по немедленному их устранению.

Мониторинг процессов включает:

- наблюдение за реакцией потребителей;
- опрос компетентных специалистов;
- изучение записей (журналы, документы, базы данных);
- непосредственное наблюдение за исполнением процесса и ведение записей;
- изучение государственных статистических данных.

Измерения процессов включают следующие действия:

- расчет затрат на процесс;
- сравнение с результатами других ВУЗов;
- измерение удовлетворенности потребителей посредством опросов, анкет, информации из средств массовой информации;
- измерение процесса посредством технических средств (контрольно-измерительных приборов, программных средств).

По данным, полученным по результатам контроля, мониторинга и измерений процесса, ведутся записи, которые в дальнейшем используются для анализа результативности СМК.

Обмен информацией по результативности СМК производится путем:

- подготовки и последующей рассылки отчетов по результативности СМК;

- проведения обсуждения результативности процессов СМК со стороны руководства.

Систематический анализ результативности процессов проводится со стороны руководства БГТУ.

Постоянное улучшение СМК достигается посредством использования Политики в области качества; анализа данных; внутренних проверок качества; анализа результативности СМК со стороны руководства.

Улучшения проводятся в форме:

- корректирующих и предупреждающих действий;

- разработанных планов по улучшению СМК.

Заключение. Таким образом, система менеджмента качества – это система управления университетом на основе международных и национальных стандартов, позволяющая установить и поддерживать высокое качество образования.

Менеджмент процессов и ресурсов решает важнейшие аспекты СМК, так как определяет руководящие, основные и обеспечивающие процессы и процедуры мониторинга и измерений, а также ресурсы, позволяющие наладить эффективную деятельность. Ресурсами БГТУ являются высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, учебно-методическое и информационное обеспечение, материально-технические и финансовые ресурсы, инфраструктура и рабочая среда.

Менеджмент процессов и ресурсов направлен на улучшение образовательных процессов, научно-исследовательской и инновационной деятельности, идеологической и воспитательной работы в БГТУ.

Литература

1. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001-2009. – Введ. 20.02.2009. – Минск: Госстандарт, 2009. – 33 с.

**РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ
«ВНУТРЕННИЙ АУДИТ» СМК УНИВЕРСИТЕТА**

Procedure of University's quality management system «Internal audit» has been worked out. The Procedure establishes requirement of planning, realisation and registration internal audit results.

Введение. В соответствии с требованиями СТБ ИСО 9001:2009 организация должна устанавливать, документировать, внедрять и поддерживать систему менеджмента качества (СМК) и постоянно улучшать ее результативность. Для выполнения этих требований необходимо периодически осуществлять внутренний аудит (проверки). В настоящее время руководители и специалисты в области менеджмента качества уже не подвергают сомнению значение внутреннего аудита для функционирования и совершенствования СМК.

Деятельность организации по планированию, проведению и оформлению результатов внутренних аудитов должна быть описана в документированной процедуре. Документированная процедура по проведению внутреннего аудита является одной из шести обязательных документированных процедур, необходимых в соответствии со стандартом ИСО 9001.

В связи с подготовкой БГТУ к сертификации СМК стояла задача разработки документированной процедуры ДП-4.3-2009 «Внутренний аудит».

Основная часть. Внутренний аудит – это систематический (через определенные промежутки времени) и независимый анализ, который проводится силами организации (или от ее имени) с целью определения соответствия результатов деятельности в области качества установленным требованиям.

Целью внутреннего аудита является:

- оценка соответствия СМК университета и ее процессов требованиям установленным в ИСО 9001, в нормативной документации университета;
- оценка соответствия осуществляемой в рамках СМК деятельности запланированным мероприятиям в области качества;
- определение результативности СМК;
- определение возможностей совершенствования СМК;
- определение необходимости проведения мероприятий, направленных на поддержание СМК в рабочем состоянии и ее улучшение;
- проверка эффективности корректирующих мероприятий, предпринятых по результатам предыдущих проверок.

Таким образом, при проведении внутреннего аудита проверяется выполнение не только требований стандартов ИСО 9001, но и выполнение всех требований, установленных в рам-

ках системы качества, т. е. проверяется выполнение всего, что заявлено в Руководстве по качеству, и всех документов, на которые это руководство ссылается.

Разработанная документированная процедура регламентирует все стадии аудита: планирование аудита, подготовка аудиторов к проведению внутреннего аудита, проведение аудита, проведение заключительного совещания, выполнение корректирующих действий, контроль устранения несоответствий, отчет по внутреннему аудиту, анализ результатов и анализ эффективности процесса внутреннего аудита.

Внутренние проверки функционирования СМК проводятся на плановой основе в соответствии с годовой программой проверок, включающей даты, объекты, критерии аудита. В общем случае объектами аудита могут быть: структурные подразделения, процессы, должностные лица или пункты стандарта ИСО 9001. Нередко присутствуют несколько типов объектов. Главное – чтобы ни одна часть СМК не была исключена из аудитов.

Каждый процесс и каждое структурное подразделение БГТУ не реже одного раза в год будет подвергаться аудиту. При этом в течение года должны быть проверены все требования СТБ ИСО 9001.

Целью проведения внутренних аудитов является не только оценка функционирования СМК, но и определение потенциала и способов улучшения системы. В связи с этим результаты внутреннего аудита будут зависеть от квалификации экспертов-аудиторов. Для организации внутреннего аудита большое значение имеет выбор подхода к формированию состава аудиторов, при этом возможны два варианта: организация специальной службы внутреннего аудита, укомплектованной профессиональными аудиторами или привлечение в качестве аудиторов сотрудников университета. Возможно привлечение к проведению внутренних аудитов внешних высококвалифицированных специалистов. Иногда привлечение со стороны высококвалифицированного специалиста, обладающего широким кругозором и опытом проведения внутренних проверок различных СМК, может оказаться полезным для организации.

В соответствии с разработанной документированной процедурой внутренние аудиторы назначаются приказом ректора из числа сотрудников БГТУ. Внутренние аудиторы должны быть

специально подготовлены из числа высококвалифицированных специалистов и аттестованы. Выбор аудиторов для проведения проверок должен осуществляться таким образом, чтобы обеспечить беспристрастность в процессе проведения аудита и объективность результатов. Аудиторы не должны проверять свою собственную работу или работу, за которую они несут прямую или косвенную ответственность. Возглавляет группу аудиторов руководитель группы по аудиту, назначенный для руководства конкретным аудитом СМК.

Подготовка аудиторов к проведению внутреннего аудита включает в себя в себя: назначение точной даты аудита и уведомление проверяемых подразделений; составление плана внутреннего аудита, подготовка рабочих документов и контрольного вопросника; запрос и изучение необходимых документов аудитором для того, чтобы не тратить время на самом аудите.

Чтобы провести оценку деятельности структурного подразделения университета, аудитору нужно подготовить свой основной рабочий документ – контрольный вопросник, в котором, по сути, сформулированы требования ИСО 9001-2001 в вопросительной форме. Он является вспомогательным документом для внутренних аудиторов, служит для упорядочения внутреннего аудита и призван помочь аудиторам в запланированный срок справиться с программой аудита.

По результатам внутреннего аудита оформляются контрольные листы, протоколы несоответствий, отчеты по аудиту, соответствующие целям аудита.

Факт несоответствия – невыполнение требования, фиксируется в протоколе несоответствий, в котором указывается когда, где и какое несоответствие было найдено и ставится подпись проверяемого лица, с тем, чтобы невозможно было оспорить факт несоответствия в будущем.

Требования бывают разной значимости – значительные, незначительные. Все эти категории необходимы для того, чтобы интерпрети-

ровать результаты аудита и в соответствии с количеством несоответствий той или иной категории давать то или иное заключение.

Отчеты по результатам проведенных аудитов содержат заключение о количестве выявленных несоответствий, соответствии (несоответствии) проверяемых объектов установленным требованиям, необходимости проведения корректировок или корректирующих действий, эффективности устранения несоответствий, выявленных на предыдущем внутреннем аудите.

Несоответствия могут быть выявлены также в случае, если не осуществляется деятельность, направленная на достижение целей организации или отдельно проверяемого участка или процесса (если цели не достигнуты, то должны предприниматься корректирующие действия).

Разработанные корректирующие действия и срок их исполнения заносятся в журнал регистрации корректирующих и предупреждающих действий, куда после выполнения корректирующих действий вносится запись в графу «Отметка о выполнении».

Срок исполнения корректировок – 5 дней, корректирующих действий – один месяц.

При устранении всех обнаруженных несоответствий внутренний аудит считается завершенным.

Заключение. Таким образом, только внутренние аудиты и их анализ позволяют установить соответствие СМК запланированным мероприятиям, требованиям к СМК, разработать корректирующие действия и выявить возможности улучшения как отдельных процессов, так и системы в целом.

Но они будут действенны только в случае выполнения следующих условий:

- поддержки высшим руководством проведения аудитов;
- высокой степени документированности процессов организации и проведения аудитов;
- высокого уровня квалификации и опыта аудиторов;
- мотивации аудиторов.

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТА: ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

In the article, fundamental regulations of the standard of the system of quality management in Belarusian state technological university on process «Financial maintenance» are stated. The standard defines the essence and sequence of operations (kinds of activities) of the process of financial maintenance of the university as a process of financial management of a higher educational establishment.

In the article, the structure of the standard is cited, the basic functional modules of management of a higher educational establishment's finance are described, the process scheme is given, the contents of the information process card and the matrix of distribution of powers and responsibility in the framework of process is designated.

Введение. В соответствии с приказом Министерства образования от 24.12.2008г. № 1000 «О развитии в высших учебных заведениях Республики Беларусь систем управления качеством образования и приведения их в соответствие с требованиями государственных стандартов Республики Беларусь и международных стандартов» высшие учебные заведения Республики Беларусь разрабатывают системы менеджмента качества (СМК), охватывающие все стороны деятельности и включающие основные, обеспечивающие и руководящие процессы. Система качества – совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством [1–2].

Процесс «Финансовое обеспечение» относится к группе обеспечивающих процессов, т.е. поддерживающих реализацию основных процессов университета. Данный процесс занимает одну из центральных позиций в СМК, и управление им следует рассматривать с точки зрения формирования системы финансового менеджмента вуза.

Стандарт системы менеджмента качества университета «Финансовое обеспечение» определяет содержание и последовательность операций (видов деятельности) процесса финансового обеспечения университета как процесса управления финансами (финансового менеджмента вуза). Стандарт устанавливает распределение полномочий и ответственности в рамках процесса, содержит характеристику необходимого информационного обеспечения.

Основная часть. Целью стандарта является повышение эффективности функционирования системы менеджмента качества университета.

Стратегическая цель процесса – создание системы устойчивого финансового обеспечения развития университета.

Стратегические задачи:

1. Совершенствование и развитие системы финансирования университета. Диверсификация источников финансирования.

2. Создание и совершенствование финансово-экономического механизма, обеспечивающего увеличение финансовой самостоятельности университета.

3. Повышение эффективности использования финансовых средств.

4. Привлечение инвестиций для развития интеллектуального, материального, финансового потенциала университета.

Результаты – создание системы устойчивого финансового обеспечения университета в соответствии с действующими нормативно-законодательными документами и стандартами качества.

Система финансового менеджмента вуза включает два уровня управления – стратегический и тактический.

Под стратегией финансового управления понимается определение приоритетных направлений и эффективных способов инвестирования финансовых ресурсов с целью выполнения миссии и уставных задач вуза в области образования и науки.

Тактика финансового менеджмента включает комплексное оперативное управление оборотными активами и краткосрочными обязательствами вуза, принятие оптимальных (с точки зрения их влияния на финансовые результаты) решений в области финансового планирования, ценообразования и пр.

Финансовый менеджмент вуза может быть структурирован в рамках 4-х основных направлений: 1) анализ и оценка финансово-экономического состояния вуза; 2) планирование и контроль финансовой деятельности; 3) обеспечение вуза финансовыми ресурсами; 4) распределение финансовых ресурсов [3–4].

Первое направление включает общий и статистический анализ доходов и расходов вуза (бюджетных и внебюджетных), оценку имущественного состояния и обеспеченности вуза финансовыми средствами, выявление резервов повышения эффективности использования финансовых средств.

В рамках *второго направления* осуществляются формирование бюджетов структурных подразделений, сводного бюджета вуза, графиков платежей и контроль за исполнением бюджетов.

Третье направление предполагает управление источниками средств вуза и включает в себя следующие функции: оценку объемов требуемых финансовых ресурсов; определение методов и сроков мобилизации финансовых ресурсов; оценку затрат и рисков, связанных с привлечением источников средств.

Четвертое направление предусматривает анализ и оценку долгосрочных и краткосрочных решений инвестиционного характера: исследование целесообразности вложения в основные средства; принятие решений по размещению свободных финансовых средств.

Графическое описание процесса «Финансовое обеспечение» представлено на рис. 1 по следующим функциональным модулям (блокам): А – вход в систему (цели и задачи); 1 – стратегическое финансовое управление; 2 – финансовое планирование; 3 – анализ и оценка финансово-экономического состояния (ФЭС) университета; 4 – организация финансовой деятельности и управление финансовыми потоками;

4.1 – обеспечение финансовыми ресурсами (поступление денежных средств); 4.2 – распределение финансовых ресурсов; 5 – разработка мотивационных систем; 6 – контроль и оценка эффективности; 7 – принятие корректирующих решений; В – выход из системы (результаты).

Структура стандарта университета (СТУ) на процесс «Финансовое обеспечение» включает следующие элементы:

- титульный лист;
- предисловие;
- содержание;
- 1. Назначение и область применения;
- 2. Нормативные ссылки;
- 3. Термины, определения и сокращения;
- 4. Общие положения;
- 5. Описание процесса:
 - описание этапов процесса;
 - схема процесса;
 - матрица распределения полномочий и ответственности;
- 6. Мониторинг процесса;
- 7. Анализ и улучшение;
- 8. Записи;
- 9. Приложения (библиография, информационная карта процесса, формы записей, лист регистрации изменений).

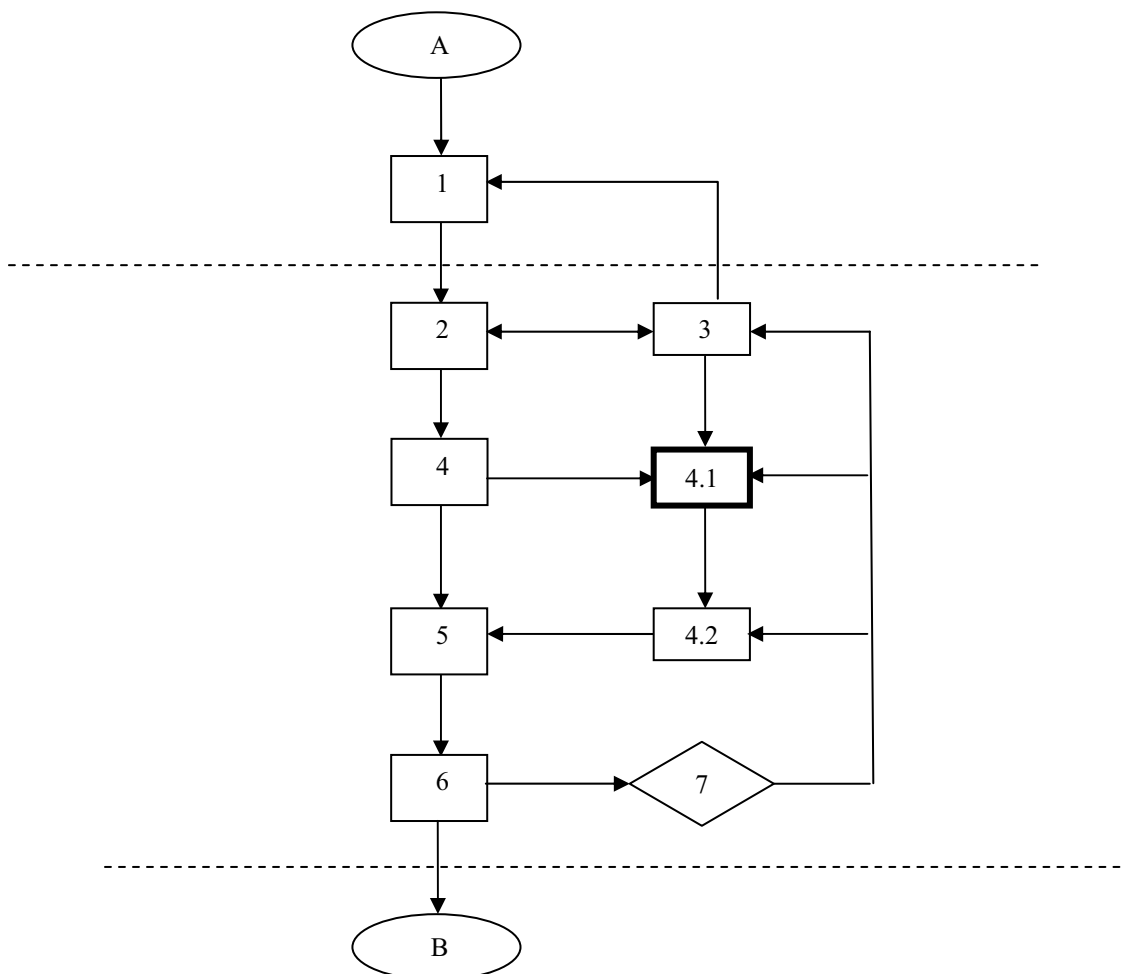


Рис. 1. Графическое описание процесса «Финансовое обеспечение»

Стандарт университета «Финансовое обеспечение» содержит описание следующих функциональных модулей (с указанием необходимой документации и критериев качества и эффективности): стратегическое финансовое управление; финансовое планирование; анализ и оценка финансово-экономического состояния университета; организация финансовой деятельности и управление финансовыми потоками; разработка мотивационных систем; контроль и оценка эффективности процессов управления финансами; принятие корректирующих решений.

В информационной карте процесса для каждого этапа процесса описаны входы-выходы, контролируемые количественные показатели, периодичность мониторинга и обозначены ответственные за мониторинг.

Заключение. Таким образом, стандарт системы менеджмента качества УО «Белорусский государственный технологический университет» на процесс «Финансовое обеспечение» составлен в соответствии с требованиями государственных стандартов Республики Бе-

ларусь и содержит все необходимые элементы, всесторонне описывает процесс финансового обеспечения вуза с позиций современного финансового менеджмента вуза, позволяет обеспечить высокое качество управления финансами университета.

Литература

1. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ИСО 9001-2009. – Введ. 20.02.2009. – Минск: Госстандарт, 2009. – 33 с.

2. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: СТБ ИСО 9000-2006. – Введ. 15.11.2006. – Минск: Госстандарт, 2009. – 26 с.

3. Положение о планово-финансовом отделе учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет». – Минск, 2004.

4. Белый, Е. М. Финансовый менеджмент как организационная инновация в вузе / Е. М. Белый, И. Б. Романова // Инновационный менеджмент. – 2002. – № 4. – С. 19–20.

Н. Г. Синяк, доцент; С. А. Касперович, доцент

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА И КАФЕДРЫ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

The article dwells upon the questions of strategic approach realization to management of university faculty. Analyzed are the features of strategy development of high school division. The paper is shown examples of formation by elements of faculty strategic plan.

Введение. Внедрение учебных стандартов и планов нового поколения, развитие систем менеджмента качества в области образовательных услуг предполагают разработку эффективных инструментов управления как на уровне университета, так и на уровне его отдельных структурных подразделений [1]. В этой связи стратегическое управление факультетом и кафедрой можно рассматривать как комплекс действий и решений, предпринимаемых руководителем соответствующего структурного подразделения вуза и его командой (заместителями, активом и др.) для достижения ключевых целей или «дерева целей» [2].

Стратегия развития факультета и кафедры с учетом этого представляет собой всесторонний комплексный план долгосрочного развития, предназначенный для обеспечения реализации их миссий.

Результаты и обсуждение. Целесообразность применения стратегического подхода на уровне факультета и кафедры обусловлена тем фактом, что указанные подразделения университета можно рассматривать как своеобразные стратегические зоны хозяйствования (СЗХ) на рынке образовательных услуг, обладающие определенными ресурсами, которые должны быть максимально эффективно использованы для достижения стратегических целей в области обеспечения высокого качества подготовки специалистов, проведения научных исследований. Поэтому для каждого факультета и каждой кафедры вне зависимости от их размеров может быть разработана соответствующая стратегия СЗХ на основе общей стратегии университета, а также комплекс функциональных стратегий в отдельных сферах деятельности (кадровое обеспечение, материально-техническое развитие, подготовка специалистов, научные исследования и др. [2].

Разработка и реализации стратегии позволяет:

- противостоять усилившейся на рынке образовательных услуг конкуренции [3];
- своевременно реагировать на постоянно возрастающие изменения в области требований к качеству подготовки специалистов, прикладной направленности научных исследований;
- более эффективно использовать имеющиеся ресурсы и возможности.

Стратегия факультета и кафедры позволяет соответствующим структурным подразделениям сократить или исключить деятельность, не отвечающую главным интересам и целям, и сосредоточить высвободившиеся ресурсы на решении наиболее важных задач.

Организационные аспекты разработки и принятия стратегии могут предусматривать следующие этапы [4]:

1. Создание творческих групп для разработки конкретных показателей программы стратегического развития факультета и кафедры: форм, таблиц, способов измерений и расчетов.
2. Обсуждение на совете факультета, заседании кафедры методики разработки стратегической программы.
3. Формулирование миссии и целей развития факультета и кафедры.
4. Проведение исследований и расчетов по показателям стратегической программы, включая долгосрочные планы подготовки специалистов в разрезе специальностей и специализаций, программы научных исследований, кадрового обеспечения развития воспитательного процесса.
5. Представление стратегии кафедры на рабочем совещании деканами факультета и заведующими кафедр вуза. Обоснование показателей, согласование их с общими условиями развития вуза.

6. Принятие стратегической программы кафедры и факультета ученым советом вуза.

7. Осуществление стратегического контроля.

8. Регулярное обсуждение хода реализации стратегии на советах факультета и заседаниях кафедры, внесение необходимых корректировок.

Стратегический план факультета и кафедры должен содержать:

- видение и миссию факультета (кафедры), которые в общем виде формулируют и фиксируют назначение данного структурного подразделения и соответствуют миссии университета;
- потенциал факультета (кафедры) – наличие ресурсов, их структура, возможности и условия использования и пополнения;
- сильные и слабые стороны факультета (кафедры);
- возможные ограничения развития (внутренние и внешние);
- основные приоритеты – предпочтения в выборе и разработке решений;

- систему долго-, средне- и краткосрочных целей развития факультета и кафедры;
- финансирование: потребности и источники;
- прогнозирование внешней среды с учетом факторов, влияющих на организацию учебного, научного, воспитательного и прочих процессов;
- тенденции управляемых изменений развития факультета (кафедры) – комплекс изменений, рассматриваемый в последовательности и во времени.

Оценить результативность стратегического плана можно по следующим направлениям:

- преподавательский состав (количественные и качественные показатели);
- качество подготовки специалистов;
- объем финансирования;
- методическое обеспечение учебного процесса;
- использование вычислительной и организационной техники в научном и образовательном процессе;
- научная база учебного процесса;
- потребители образовательных услуг – специальности и специализации;
- система управления;
- учебные помещения и материально-техническая база факультета (кафедры).

Ниже представлен пример формирования важнейших элементов возможной стратегии развития кафедры (на примере кафедры экономики и управления на предприятиях Белорусского государственного технологического университета).

Видение. Кафедра экономики и управления на предприятиях является лидером в сфере подготовки специалистов инженерно-экономического образования для предприятий химико-лесного, полиграфического комплексов и отрасли строительных материалов в странах СНГ, представляет собой устойчиво и сбалансированно растущее научно-образовательное подразделение инженерно-экономического факультета БГТУ, ведущее разносторонние теоретические и прикладные научные исследования и экспертные разработки и эффективно сочетающее подготовку:

- высококвалифицированных и фундаментально подготовленных специалистов, научных работников, аналитиков, преподавателей и других специалистов в области экономики;
- практикующих экономистов и консультантов.

Миссия. Приумножая традиции Белорусского государственного технологического университета, используя новейшие образовательные технологии и достижения науки, кафедра экономики и управления на предприятиях готовит компетентных, мобильных, конкурентоспособных специалистов и научных работников высшей квалификации в области экономики и

управления на предприятиях химико-лесного, полиграфического комплексов и отрасли строительных материалов с активной гражданской позицией, социальной ответственностью; участвует в разработке, распространении и использовании новейших фундаментальных и прикладных экономических знаний в целях развития человеческого потенциала и повышения конкурентоспособности белорусского общества, основанного на знаниях [2, 5, 6].

Реализация миссии. Данная миссия реализуется путем формирования интеллектуальной элиты белорусского общества в области экономики и управления на предприятиях. Достижение и закрепление этого статуса обеспечивается посредством глубокой интеграции кафедры в международное образовательное пространство на основе кооперации с лучшими зарубежными центрами подготовки и развития профильных специалистов и партнерских отношений с министерствами и ведомствами, передовыми предприятиями и профессиональными ассоциациями в Беларуси.

Цели развития.

1. Обеспечить развитие фундаментальных экономических наук, создать новые научные школы и направления, существенно расширить сферу и масштабы прикладных научных исследований в области экономики, превратить исследования в органическую часть образовательной деятельности кафедры.

2. Формировать уровень и лучшие образцы университетского экономического образования цикла специалист – магистрант – аспирант. Превратить кафедру за годы реализации стратегии в кафедру, имеющую высокий потенциал для магистерского и аспирантского циклов. Готовить специалистов, владеющих фундаментальными теоретическими знаниями, мировоззренческим мышлением, методами целеполагания и анализа содержательных областей, имеющих практические навыки, конкурентоспособных на современном рынке труда.

3. Реализовать принцип непрерывного образования, расширив число программ дополнительного образования, в т. ч. с использованием технологий дистанционного обучения.

4. Осуществить внедрение перспективных обучающих технологий, обеспечивающих выявление и развитие творческого потенциала студентов.

5. Сохранить и укрепить позиции кафедры по всем направлениям учебно-методической и научной работы.

Следующим элементом стратегического управления является определение (формирование) стратегических задач – то, что требуется исполнить, разрешить, чтобы достичь стратегические цели. Порядок, последовательность решаемых задач и составляет стратегический план.

Стратегический план должен обосновываться обширными исследованиями и фактическими данными. Чтобы эффективно конкурировать в современных условиях, кафедра должна постоянно заниматься сбором и анализом огромного количества информации об обеспечиваемых отраслях, рынках, конкуренции и других факторах.

Далее представлен пример формулирования важнейших элементов возможного стратегического плана развития факультета (на примере инженерно-экономического факультета Белорусского государственного технологического университета).

1. Проведение мероприятий по повышению численности абитуриентов: регулярное проведение профориентационной работы в школах и колледжах, совместно с приемной комиссией организация дней открытых дверей по специальностям факультета.

2. Повышение качества учебного процесса по результатам оперативного мониторинга успеваемости студентов, работы преподавателей, обеспеченности учебного процесса учебно-методическими пособиями. Внедрение в учебный процесс активных форм обучения.

3. Развитие научной сферы деятельности факультета:

- организация конференций и круглых столов (не менее 1–2-х мероприятий в год);

- участие студентов и преподавателей кафедр в конкурсах на получение грантов (не менее 2-х заявок в год от каждого преподавателя);

- участие студентов, аспирантов и преподавателей в научно-практических конференциях и симпозиумах, а также увеличение количества публикаций в изданиях, включенных в перечень Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь.

4. Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава кафедр факультета:

- защита диссертаций на соискание ученой степени кандидата экономических наук и ученой степени доктора экономических наук;

- участие в краткосрочных курсах повышения квалификации;

- участие в отечественных и международных семинарах;

- издание монографий, учебно-методических комплексов и пособий, в том числе электронных;

- формирование научных школ и поступление выпускников в аспирантуру;

5. Повышение качества воспитательной работы на факультете, создание условия для активизации работы студенческих коллективов, в том числе студенческого самоуправления.

6. Развитие сотрудничества с предприятиями и организациями в области подготовки специалистов:

- организация совместных научных исследований с предприятиями и организациями лесного комплекса, полиграфической, химической промышленности, промышленности строительных материалов;

- заключение долгосрочных договоров с работодателями на прохождение студентами учебной, производственной и преддипломной практик;

- совместная разработка кафедрами и работодателями тематики курсовых и дипломных работ и проектов, решающих актуальные практические задачи предприятия или рынка в целом;

- организация и проведение совместных проектов с целью последующего трудоустройства выпускников факультета.

7. Установление и укрепление международных контактов с зарубежными вузами и организациями.

Заключение. Стратегические планы кафедр и факультетов должны быть разработаны так, чтобы не только оставаться целостными в течение длительных периодов времени, но и быть достаточно гибкими, обеспечивая при необходимости возможность их модификации и переориентации.

Литература

1. Воскресенский, В. И. Развитие системы управления качеством образования университета на основе международных стандартов / В. И. Воскресенский // Труды БГТУ, Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2007. – Вып. IX. – С. 3–7.

2. Федоренчик, А. С. Проблемы трансформации подготовки специалистов нового типа / А. С. Федоренчик // Труды БГТУ, Сер. VII, Учеб.-метод. работа. – 2000. – Вып. V. – С. 3–9.

3. Платонова, Ю. Стратегия современного вуза / Ю. Платонова // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 10. – С. 14–18.

4. Резник, С. Д. Управление кафедрой: учебник для повышения квалификации руководящих кадров вузов / С. Д. Резник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 635 с.

5. Жарский, И. М. Хорошая база знаний – надежный трамплин для специалиста / И. М. Жарский, П. А. Лыщик, А. Д. Янушко // Белорусская думка. – 2001. – № 2. – С. 132–139.

6. Лемещенко, П. Переосмысливая опыт, или О необходимости смены научно-образовательной парадигмы экономического образования / П. Лемещенко // Вышэйшая школа. – 2006. – № 3. – С. 37–42.

Г. А. Чернушевич, зав. кафедрой; А. А. Челноков, доцент

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА «ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В РАМКАХ СМК УНИВЕРСИТЕТА

Experience of leading high schools of Russia and Kazakhstan is analyzed by development of standards of a quality management in a direction of a safety of ability to live. On the basis of this experience the project of the similar document for the Belarus state technological university is offered. Operating legislative and other normative legal certificates of Byelorussia, the concept of a control system are put in a basis of the standard by a labor safety on СТБ 18001 and СТБ 18002, and also existing structure of management of high school at normal operating modes and in extreme situations.

Введение. С конца XX-го столетия университеты многих развитых стран мира и, прежде всего, Европы, Австралии, Юго-Восточной Азии разрабатывают и сертифицируют системы менеджмента качества, что является свидетельством высокого качества подготовки специалистов. В настоящее время эта работа интенсивно проводится и в странах СНГ [1].

При разработке настоящего стандарта был изучен опыт некоторых технических вузов Российской Федерации и Казахстана (Государственный технический университет «Московский институт стали и сплавов», Восточно-казахстанский технический университет, Кемеровский государственный технический университет, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ», Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина и др.). Анализ имеющихся документов Системы менеджмента качества этих вузов позволил выявить следующее:

- существенные различия в законодательной и нормативной правовой базах в области безопасности жизнедеятельности (далее БЖД) в этих постсоветских государствах;

- разнообразие в структурах управления вузов;
- неоднозначная трактовка термина БЖД;
- различный уровень подготовки разработчиков стандартов в рассматриваемой области знаний;

- отсутствие единых методологических подходов к разработке стандартов в области БЖД.

Например, в Восточно-Казахстанском техническом университете стандартами излишне регламентированы все стороны БЖД, даже составление инструкций по охране труда.

В Беларуси, по нашему мнению, этого делать не следует, так как порядок разработки, согласования и утверждения инструкций по охране труда является прерогативой Министерства труда и социальной защиты.

В Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» детально в виде документированных процедур разработаны такие направления, как: обеспечение мероприятий в области БЖД для студентов в процессе их обучения; планирование и обес-

печение специальных мероприятий БЖД на период чрезвычайных ситуаций (ЧС); углубленное обучение в области БЖД отдельных групп персонала и др.

В Кемеровском государственном университете в систему БЖД включены такие виды деятельности, как охрана общественного порядка в учебных корпусах и общежитиях, охрана имущества, обеспечение пожарной безопасности, обеспечение безопасности студентов и сотрудников при производстве работ в ЧС, гражданская оборона, военно-учетная и мобилизационная работа, бронирование, а также монтаж и обслуживание охранной и пожарной сигнализации.

В рассмотренных случаях стандарты получились сложными, громоздкими и трудно реализуемыми, так как любые изменения в нормативной базе или в структуре управления вуза влекут за собой необходимые корректировки в стандарте.

Основная часть. В разрабатываемом стандарте БГТУ «Обеспечение безопасности жизнедеятельности» (далее ОБЖ) под **безопасностью жизнедеятельности** понимается система обеспечения сохранения жизни и здоровья обучающихся и работающих в процессах обучения и выполнения должностных обязанностей как при нормальных условиях, так и в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

При разработке стандарта учитывались структура учреждения образования, существующая система управления охраной труда и гражданской обороной, планы мероприятий университета при чрезвычайных ситуациях, а также требования методических указаний «Порядок разработки, оформления и утверждения документов системы менеджмента качества» МУ-1.0-2008 [2].

В основу разрабатываемого стандарта университета положены национальные стандарты СТБ 18001-2005 «Системы управления охраной труда. Общие требования» [3] и СТБ 18002-2005 «Системы управления охраной труда. Руководство по применению СТБ 18001-2005» [4]. Последние гармонизированы с аналогичными европейскими стандартами и директивными

документами Международной организации труда (МОТ) и аккумулируют передовой опыт менеджмента в этой области.

В частности, при разработке национальных стандартов использованы британская спецификация OHSAS 18001:1999 «Система менеджмента профессионального здоровья и безопасности. Спецификация» и OHSAS 18002:2000 «Системы управления охраной труда и здоровья на рабочем месте. Руководство по применению на практике стандарта OHSAS 18001:1999», а также руководящие документы МОТ – ILO-OSH 2001 (МОТ-СУОТ 2001) «Руководство по системам управления охраной труда». Кроме того, в работе учитывались требования проекта нового СТБ 18001-2008, а также законодательных и других нормативных правовых актов Республики Беларусь в области БЖД.

В соответствии с изложенными документами, концепция эффективного управления БЖД состоит в осуществлении логической цепочки последовательных, объективно необходимых действий. Эти действия включают следующие элементы: определение политики организации по ОБЖ → постановка целей → определение задач и мероприятий по достижению целей → разработка программы управления → управление операциями → определение структуры, ответственности и полномочий → обучение, информирование и консультации → готовность к аварийным и чрезвычайным ситуациям → проведение мониторингов и измерений эффективности → осуществление корректирующих и предупреждающих действий → проведение аудитов функционирования системы → анализ со стороны руководства → непрерывное совершенствование системы → ведение документации и записей.

Таким образом, в основу системы управления БЖД положен программно-целевой подход, заключающийся в определении целей, задач

управления и разработки программы управления. Конечной целью управления БЖД является обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности работающих и обучающихся в процессах работы, обучения, проживания в общежитиях и, в целом, жизнедеятельности в университете.

Структура управления БЖД неразрывно связана с системой управления университетом и представляет собой совокупность взаимодействующих подразделений и служб, предназначенных для обеспечения образовательного процесса на различных уровнях и проведения научно-исследовательской работы сотрудников, аспирантов и студентов.

В обобщенном варианте система менеджмента безопасности жизнедеятельности в университете может быть представлена в виде схемы, приведенной на рис. 1.



Рис. 1. Система менеджмента безопасности жизнедеятельности

На основании этой схемы процесс обеспечения безопасности жизнедеятельности университета можно представить в виде следующих элементов (рис. 2):



Рис. 2. Схема реализации процесса БЖД университета

Согласно национальным стандартам высшее руководство организации должно поддерживать философию безопасности, документально оформив ее в виде **Политики университета в области БЖД**.

Стандартами устанавливаются требования к содержанию политики, которая должна:

- соответствовать характеру и масштабу рисков организации;
- отвечать требованиям законодательству в области БЖД;

Как видно из схемы реализации БЖД университета, основной целью системы является сохранение жизни и здоровья обучающихся и работающих в университете, а задачей – обеспечение безопасной учебно-производственной среды. Основными элементами для достижения поставленных целей и задач являются:

1. Разработка политики в области БЖД.
2. Планирование мероприятий.
3. Реализация запланированных мероприятий.
4. Контроль по реализации мероприятий.
5. Корректирующие действия.

– быть документально оформленной и доведенной до сведения всех работающих и обучающихся. Политика не требует указания конкретных целей, а содержит лишь общие принципы, намерения и направления деятельности в области БЖД.

Планирование мероприятий по БЖД осуществляется для реализации определенных целей, формируемых на основе идентификации опасностей, оценки рисков и управления рисками. В планы (программы) включаются мероприятия, направленные на улучшение условий труда и жизнедеятельности, в них определяются ответственные исполнители и сроки реализации, устанавливаются необходимые финансовые и материальные ресурсы. Планы мероприятий должны обсуждаться в трудовом коллективе, затем согласовываться и утверждаться в установленном порядке.

Реализация мероприятий по БЖД проводится в соответствии с утвержденными перспективными и оперативными планами университета.

Мероприятия по БЖД включают:

- выявление опасных и вредных факторов по БЖД;
- проведение анализа состояния условий труда и БЖД;
- идентификация, анализ и оценка производственных рисков;
- обучение и проверка знаний по БЖД различных категорий работающих и обучающихся в университете;
- координация деятельности по БЖД всех структурных подразделений университета;
- организация аттестации рабочих мест по условиям труда;
- организация расследования несчастных случаев на производстве;

– составление отчетности по охране труда по установленным формам;

– организация ежегодного медицинского обследования сотрудников, работающих с опасными и вредными факторами;

– обеспечение пожарной безопасности в структурных подразделениях и на территории университета;

– обеспечение безопасности работы оборудования с повышенной опасностью;

– расчет смет расходов, необходимых для выполнения планов мероприятий по БЖД и проч.

Перечень мероприятий может периодически корректироваться в зависимости от обстоятельств.

Контроль за реализацией мероприятий по БЖД осуществляется в соответствии с действующим законодательством руководителями структурных подразделений, бюро по охране труда и проректором – ответственным за состояние БЖД в университете.

При этом необходимо практиковать систематическое проведение мониторингов состояния условий труда и жизнедеятельности работающих и обучающихся в университете. В реальных условиях мониторинги выражаются в проведении административно-общественного контроля за состоянием БЖД (ежедневном, ежемесячном и ежеквартальном) в соответствии с Положением об административно-общественном контроле.

На основании полученной информации о состоянии условий труда, травматизма и заболеваемости, степени выполнения работающими своих обязанностей по БЖД, другой информации, относящейся к деятельности по БЖД, осуществляются **корректирующие действия**, направленные на достижение более высоких результатов по улучшению состояния безопасности жизнедеятельности в БГТУ. В данном случае анализ функционирования системы управления БЖД со стороны высшего руководства университета должен служить инструментом для реализации такого основного принципа управления как постоянное совершенствование этой системы. При этом корректирующие действия предпринимаются для устранения причин обнаружившихся несоответствий или другой нежелательной ситуации по БЖД, предупреждения их повторного возникновения. При осуществлении корректирующих действий должна устраняться причина, а не следствие, так как устранение следствия не предотвращает возможность повторения несоответствия.

Корректирующие действия предпринимаются также по результатам мониторинга, внутренних и внешних аудитов функционирования СМК, проверок, проведенных органами государственного надзора и контроля, а также службой охраны труда совместно с комиссией по охране труда профсоюзного комитета университета.

мы ОБЖ являются уровень общей заболеваемости работающих, а также коэффициенты частоты и тяжести травматизма.

В приложениях к стандарту представлены должностные обязанности руководителей и должностных лиц по обеспечению БЖД, а также номенклатура записей по ОБЖ университета.

Записи включают такие документы, как результаты тестирования и проверки знаний, измерений, мониторингов и аудитов, отчеты о техническом обслуживании, журналы регистрации микротравм, несчастных случаев, инструкций по охране труда, журналы проведения инструктажей работающих и обучающихся, удостоверения, протоколы, акты расследования несчастных случаев, перечни контрольных тестов и др.

Заключение. Таким образом, разработанный проект стандарта соответствует сложившейся структуре управления БЖД университета, учитывает требования законодательной и нормативной правовой базы в области БЖД Республики Беларусь, регламентирует общие положения

системы обеспечения БЖД как при нормальных режимах работы, так и в условиях ЧС. Такая интерпретация системы управления БЖД позволит использовать стандарт в реальных быстроменяющихся условиях без необходимости частого его изменения и корректировки.

Литература

1. Воскресенский, В. И. Совершенствование систем управления качеством образования в университетах / В. И. Воскресенский // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2005. – Вып. VIII. – С. 18–20.

2. Стандарт менеджмента качества. Документированная процедура «Управление документацией». – Минск, 2009.

3. Системы управления охраной труда. Общие требования: СТБ 18001-2005. – Введ. 01.11.2005. – Минск: Госстандарт, 2005. – 24 с.

4. Системы управления охраной труда. Руководство по применению СТБ 18001-2005: СТБ 18002-2005. – Введ. 24.06.2005. – Минск: Госстандарт, 2005. – 46 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.147.091.33–028.27

В. М. Акулич, доцент, канд. техн. наук; С. П. Хростовская, ст. преподаватель
(УО «Могилевский государственный университет продовольствия»)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

The article deals with interrelated structure of classes organization in study «Descriptive geometry, engineering and computer graphics». Methods of doing tasks on projection drawing based on the use of computer model of a workpiece made in graphic system КОМПАС – 3D have been developed. In engineering education computer technologies allow students to study rules of making drawings and acquire fundamentals of computer-aided engineering of design documentation.

При организации учебного процесса на кафедре инженерной графики для студентов механических специальностей при изучении дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» уделяется особое внимание методам и приемам, которые позволяют повысить качество инженерного образования.

Одним из разделов инженерной графики является проекционное черчение, которое изучает правила построения изображений изделий, сооружений и их составных частей. Кроме того, студенты должны овладеть основами автоматизированной разработки конструкторской документации в разделе машинной графики.

Для этого разработана методика для выполнения заданий по проекционному черчению, основанная на определении геометрической формы предмета и взаимосвязи его составных частей по изготовленному в металле макету объемной модели, выборе необходимых изображений (видов, разрезов и сечений) графического выражения детали в определенном масштабе и их выполнении. Для наглядности студенты используют разработанную в графической системе КОМПАС–3D динамичную компьютерную модель детали (рис. 1), которая позволяет визуально со всех сторон изучить модель в целом, определить изображения и все конструктивные типовые элементы [1, 2].

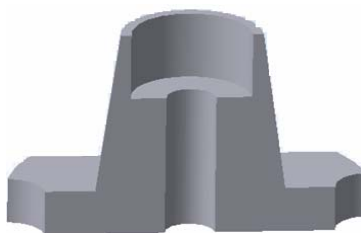


Рис. 1. Модель детали

Предложенная методика подачи учебного материала способствует более качественному усвоению теоретического материала, содержа-

щего общие правила выполнения чертежей, и ее рационально использовать при выполнении рабочих чертежей деталей (рис. 2).

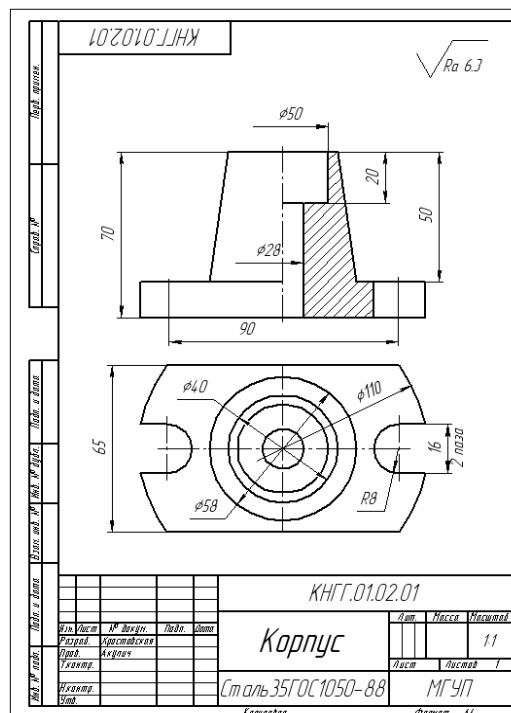


Рис. 2. Рабочий чертеж детали

Компьютеризация инженерного образования позволяет обучать студентов основам автоматизированного проектирования и одновременно использовать полученные знания при изучении основных разделов графической дисциплины.

Литература

1. Акулич, В. М. КОМПАС–3D: метод. пособие / В. М. Акулич, С. П. Хростовская. – Могилев: Изд-во МГУП, 2008. – 72 с.
2. Акулич, В. М. Изображения: метод. указания / В. М. Акулич, С. П. Хростовская. – Могилев: Изд-во МГУП, 2009. – 50 с.

И. П. Антонец, доцент; С. Г. Михаленок, доцент; Я. М. Каток, ст. преподаватель

НАУЧНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ БГТУ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ

Various aspects of students scientific work carried out in Organic chemistry department as well as it's influence on modern chemist-technologist education are discussed.

Введение. Органическая химия относится к числу химических дисциплин, которые в значительной степени закладывают необходимый фундамент знаний современного химика-технолога.

В процессе изучения курса дисциплины происходит формирование специалиста:

1) обладающего определенным объемом теоретических и практических знаний;

2) способного быстро воспринимать информацию, непрерывно совершенствоваться, интересующегося всеми новыми тенденциями в науке и технике;

3) готового реализовать творческий подход при решении разнообразных производственных вопросов;

4) готового внедрять последние достижения науки и техники в промышленное производство;

5) способного осуществить прогноз экологических последствий использования и производства органических материалов, являющихся важнейшими продуктами химической промышленности.

Основная часть. Одним из путей обеспечения высокого качества подготовки химика-технолога в учебном процессе является привлечение студентов к участию в НИР. Это обусловлено целым рядом следующих факторов.

1) Высокими темпами развития современной науки и техники, в том числе, органической химии и органического синтеза. В настоящее время темпы развития таковы, что адекватного уровня образования химика-технолога невозможно обеспечить без использования в учебном процессе последних научных и технических достижений.

2) Поддержание высокого современного уровня преподавания органической химии требует ознакомления преподавателей и студентов с последними достижениями науки.

3) Быстрое устаревание издаваемых в печатном виде учебников и учебных пособий. Так, учебники и монографии, изданные три года назад, по меткому замечанию профессора В. Смита [1], на сегодняшний день уже устарели.

В этой связи повышение качества образования на уровне с современными научными достижениями возможно путем проведения научно-исследовательской работы с привлечением студентов, а также внедрения ее результатов в учебный процесс посредством обновления со-

держательного наполнения дисциплины на всех видах учебных занятий.

Важнейшими формами привлечения студентов к научной работе являются:

– участие студентов в исследовательской работе в рамках выполнения госбюджетных или хоздоговорных тем как на платной, так и бесплатной основе (табл. 1);

Таблица 1

**Участие студентов в выполнении
госбюджетных НИР**

Год	Тема	Количество студентов, участвовавших в выполнении НИР
2005	ФФ 23-046	4 студента (из них 1 – на платной основе)
2006	ГБ 26-107	3 студента (из них 1 – на платной основе)
2006	ГБ 26-108	4 студента (из них 1 – на платной основе)
2007	ГБ 26-107	4 студента (из них 2 – на платной основе)
2007	ГБ 26-108	7 студентов (из них 1 – на платной основе)
2008	ГБ 26-107	4 студента (из них 2 – на платной основе)
2008	ГБ 28-037	2 студента (из них 2 – на платной основе)
2008	ГБ 26-108	6 студентов (из них 2 – на платной основе)

– участие студентов в работе студенческих научных кружков;

– подготовка и выступления студентов с докладами по наиболее важным и актуальным направлениям современной науки и технологии;

– участие в Республиканском, университетском и др. конкурсах студенческих научно-технических работ (табл. 2);

– участие студентов в работе различных студенческих научно-технических конференций (табл. 3);

– участие студентов в экспериментальной научно-исследовательской работе, анализе полученных результатов и подготовке докладов, а также в публикации материалов в виде сборников статей и тезисов.

Участие студентов в выполнении госбюджетных или хоздоговорных тем. Научные направления кафедры органической химии

БГТУ лежат в русле проблем, решаемых современной синтетической органической химией и включают разработку схем синтеза новых полифункциональных гетероциклических соединений, обладающих полезными свойствами, а также синтеза аналогов природных соединений и биологически активных веществ с использованием азот- и кислородсодержащих гетероциклических интермедиатов.

Таблица 2

Участие в конкурсе научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь по естественным, техническим и гуманитарным наукам

Год	Ф.И.О. студента (Научный руководитель)
2005	Стрижаков Д. А. (Научн. рук. Антонец И. П.) Нестерова С. В. (Научн. рук. Крутько Э. Т., Михаленок С. Г.)
2006	Сидоренко А. Ю. (Научн. рук. Антонец И. П.)
2007	Гринько К. Н. (Научн. рук. Ковальчук Т. А.)
2008	Линкевич С. А. (Научн. рук. Катов Я. М.) Климашевич В. Б. (Научн. рук. Михаленок С. Г.)

Таблица 3

Данные по студенческой научно-технической конференции БГТУ

Год	Секция «Технология органических веществ» подсекция органической химии	Кол-во студ.	Кол-во докл.
2005	56-я	19	18
2006	57-я	16	14
2007	58-я	22	19
2008	59-я	21	14

В настоящее время НИР на кафедре органической химии проводится в рамках выполнения следующих госбюджетных тем:

- Синтез и биологическая активность новых азот- и кислородсодержащих гетеропропанов на основе тетрановых кислот и циклопентеноизоксазолинов;
- Синтез физиологически активных азолов на основе реакции N- и O-содержащих 1,3-диполей и бифункциональных нуклеофилов с α,β -ненасыщенными кетонами и их аналогами;
- Разработка методов синтеза жидкокристаллических (ЖК) соединений с большим значением оптической анизотропии. Исследование свойств полученных соединений и ЖК композиций на их основе.

Следует отметить, что выполнение последней темы начато с января 2009 г.

Объектами исследования являются азот- и кислородсодержащие гетероциклы, в том числе производные изоксазола и пиразола, наряду с реакционноспособными малыми циклами – оксиранами и азиридинами, а также их предшественники или продукты их трансформаций.

Научная исследовательская работа студентов на кафедре органической химии включает три основных этапа:

- 1) изучение литературных источников;
- 2) проведение исследования;
- 3) составление отчета, участие в конференции, публикация работы в материалах конференции.

На каждом из этапов студент и научный руководитель участвуют в **интерактивном взаимодействии**, что является одним из эффективных педагогических методов обучения. Отметим, что интерактивные методы обучения являются средством получения новых знаний, добытых в процессе активной деятельности и взаимодействия преподавателя и обучаемого [2].

Следует отметить, что тематика и объекты научных исследований соответствуют определенным темам учебного курса, поэтому участие студентов в НИР способствует более глубокому и качественному усвоению материала.

В результате проведения конкурсов и конференций различных уровней среди студентов выявляются победители, которые традиционно награждаются грамотами, дипломами и денежными премиями ректората университета или деканата факультета, что является дополнительным стимулом для студентов к участию в выполнении НИР.

Во время выполнения научно-исследовательских работ на кафедре органической химии приобретают студенты определенные навыки (рис. 1–4).

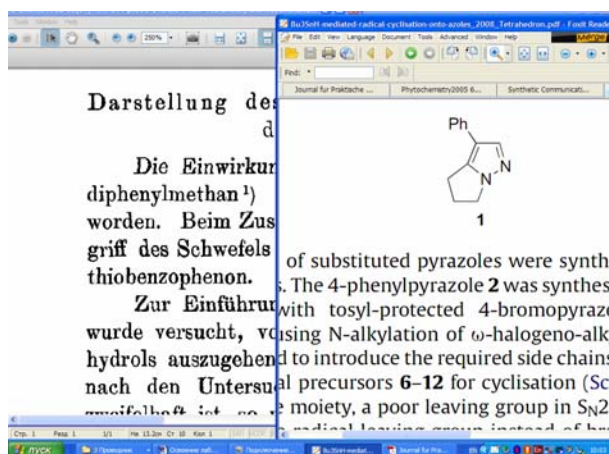


Рис. 1. Работа с научной литературой и инициирование интереса у студентов к изучению иностранных языков

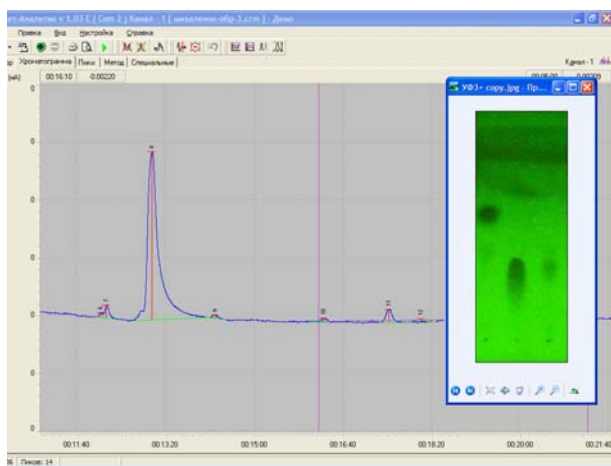


Рис. 2. Подбор и освоение методов контроля за протеканием органических реакций, разделения и выделения органических веществ (ГЖХ, ТСХ)

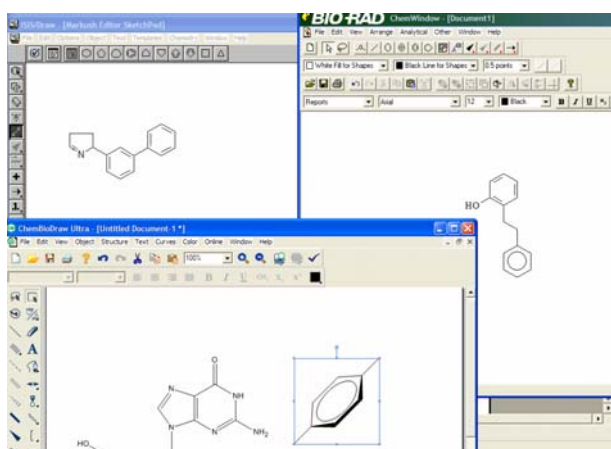


Рис. 3. Освоение работы с графическими химическими редакторами

Следует отметить, что основными результатами привлечения студентов к научно-исследовательской работе, проводимой на кафедре органической химии, являются следующие. Выполнение студентами синтезов новых органических соединений в рамках НИР способствует освоению новых приемов осуществления химического эксперимента, развитию навыков работы с лабильными органическими соединениями, практическому ознакомлению студентов с реальными возможностями спектральных методов исследования органических соединений. Постановка эксперимента, получение студентами реальных результатов и их

теоретическое осмысление, подготовка докладов с использованием современных форм представления иллюстрационных материалов и компьютерных программ, участие с выступлениями на ежегодно проводимой студенческой научно-технической конференции, публикация научных статей способствует всестороннему повышению уровня знаний и навыков студентов как в области теоретической органической химии, так и современного органического синтеза. Кроме того, необходимость работы с иностранными научными публикациями требует хорошего знания и совершенствования владением иностранными языками, что инициирует интерес студентов к изучению английского, немецкого, французского языков.

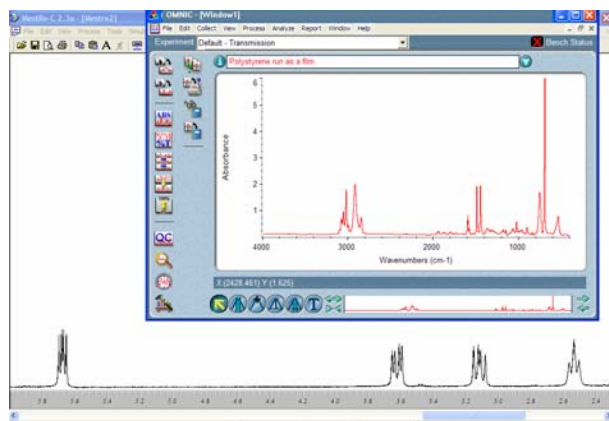


Рис. 4. Освоение физико-химических методов изучения и установления структуры органических веществ и программ для их обработки

Заключение. Внедрение результатов НИР в учебный процесс позволяет пробудить интерес студентов к исследовательской работе, привлечь лучших из них к участию в ней во внеучебное время и создает предпосылки для пополнения и обновления научного потенциала кафедры, вуза и государства.

Литература

1. Смит, В. Органическая химия. Наука и искусство: [пер. с англ.] / В. Смит, А. Бочков, Р. Кейпл. – М.: Мир, 2001. – 573 с.
2. Барановский, Д. Н. Интерактивное взаимодействие. Мотивация, креативность, исследовательский компонент // Народная асвета. – 2006. – № 7. – С. 29–32.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ»

Article is devoted studying of efficiency of introduction of computer information technologies in educational process of students of the forestry faculty at discipline studying «Mechanization of forestry». It is noticed, that application of similar methods of training brings notable results of improvement of progress of students and improvement of quality of knowledge. Thus the quantity of students in time perfectly well practically does not change, and the quantity of the students who in time on well decreases from 40% to 30%, and the quantity of the students who in time on «well» increases to 50%. Also the tendency on reduction of number of not in time students is traced.

Введение. Изучение дисциплины технической направленности «Механизация лесохозяйственных работ» для студентов лесохозяйственного профиля представляется весьма сложным, т. к. дисциплина состоит из нескольких специфических разделов – «Тракторы и автомобили», «Машины и орудия лесного хозяйства», «Эксплуатация машинно-тракторного парка» [1, 2].

С развитием технического прогресса в лесном машиностроении номенклатура лесохозяйственных машин постоянно расширяется по направлению усложнения конструкции, а также появления новых машин и орудий. Постоянное обновление парка машин и оборудования связано с развитием отечественного лесного машиностроения, а также с появлением на рынке новых машин российского производства. Кроме того, широкое применение в производстве стали находить машины, механизмы и оборудование стран дальнего зарубежья. Совершен-

ствование технологических процессов работ, базирующихся на применении передовых технологий и машин, обуславливает необходимость их более широкого изучения. Однако использование учебных пособий и средств обучения на бумажном носителе (плакаты и т. д.), не обеспечивают быстрого их обновления. Поэтому как для самостоятельной работы студентов, так и при проведении учебных занятий на кафедре осуществлен переход на использование технических средств обучения на основе компьютерных иллюстраций и презентаций, которые позволяют увеличить объем учебного материала и сократить затраты на его подготовку, улучшить качество представления и обеспечить своевременность его обновления.

Основная часть. Для внедрения компьютерных технологий и мультимедийного представления учебного материала по важнейшим разделам дисциплины создана учебная база данных (рис. 1).

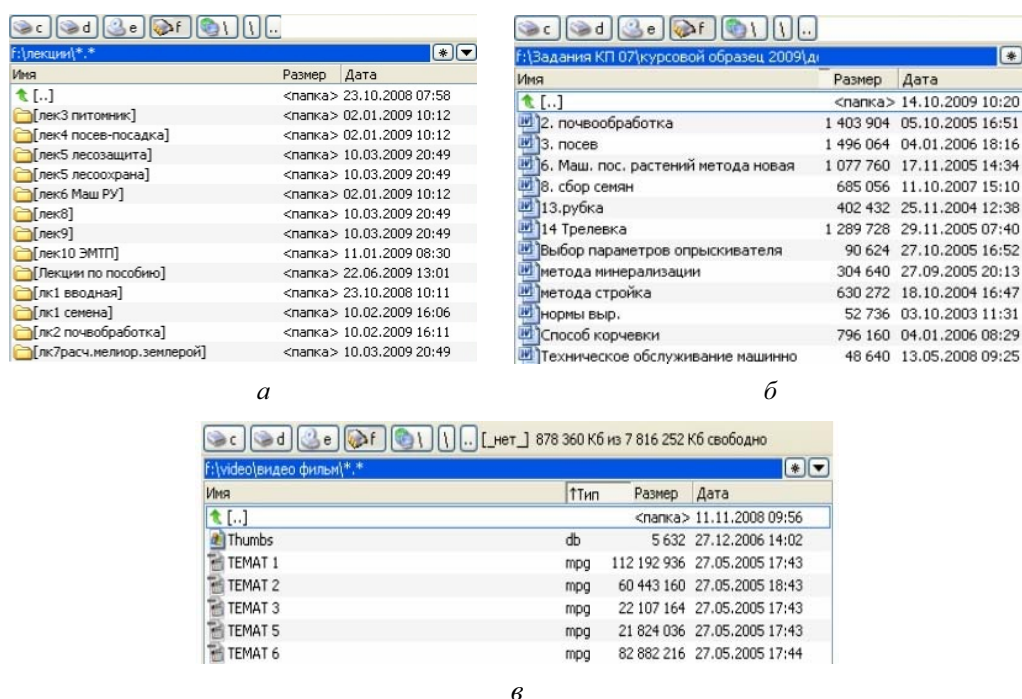


Рис. 1. База данных учебного материала (фото и видеоматериалов):

а – каталог файлов; б, в – подкаталоги по темам и видам занятий

Демонстрации конструкций машин на фото и видео и принципа их работы на базе портативного компьютера и мультимедийного проектора обеспечили оперативность, доступность и наглядность представления учебного материала и существенно повысили степень восприятия, т. к. просмотр видео и фото материала исключает пассивно-созерцательный характер участия студентов на занятиях, побуждает интерес их к восприятию учебного материала по принципу от общего к частному.

База данных постоянно пополняется путем видеосъемок во время проведения учебных практик в Негорельском УОЛХ и через другие источники информации (веб-сайты и т. д.).

Кроме того, наряду с совершенствованием технологии преподавания учебного материала на основе компьютерных демонстраций, применены также и новые методы текущего контроля знаний на основе тестовых программ. Тестовые задания составлены для всех основных тем изучения дисциплины (рис. 2).

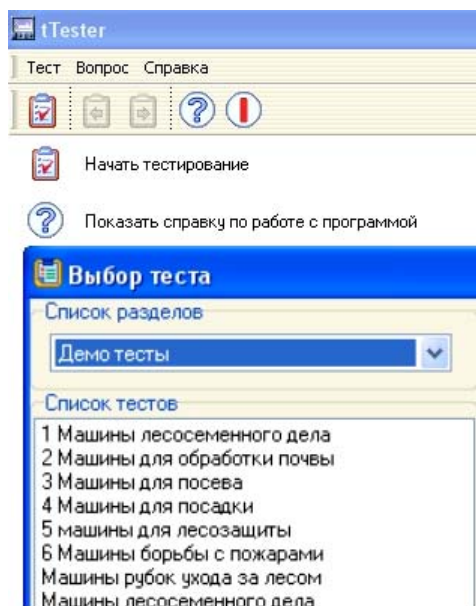


Рис. 2. Тестовые задания по темам занятий

Проанализировав успеваемость студентов III курса по дисциплине до внедрения (до 2006 г.) и после внедрения компьютерных технологий обучения с 2006/2007 учебного года установлено, что количество студентов успевающих на «отлично» практически не изменилось – 13% (рис. 3). Ощутимые результаты улучшения успеваемости, а значит и качества

знаний по дисциплине при этом получены за счет уменьшения с 40% до 30% количества студентов успевающих на «удовлетворительно» и соответствующего увеличения «хорошистов» до 50% от общего контингента на курсе.

Прослеживается тенденция уменьшения и числа не успевающих студентов по дисциплине. В 2008/2009 учебном году неудовлетворительных (1–3 балла) оценок не отмечено. В процентном выражении не допущенных к сдаче сессии студентов остается постоянным 3–4% от общего числа.

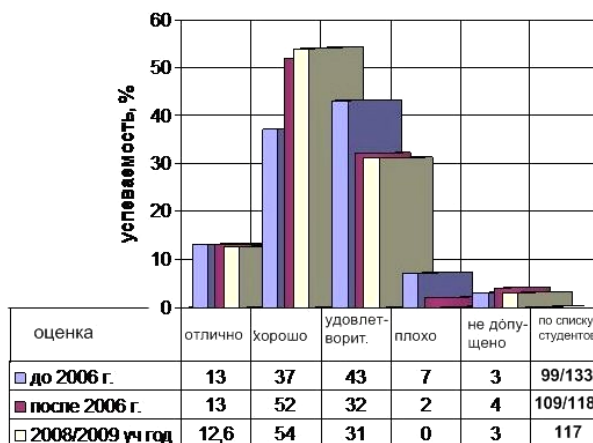


Рис. 3. Данные по успеваемости студентов III курса

С текущего учебного года для студентов III курса преподавание дисциплины будет вестись по новому образовательному стандарту. Это обстоятельство еще более поднимает статус использования технических средств обучения на основе компьютерных технологий.

Предусматривается использовать обучающие тесты по большинству тем занятий.

Закключение. Таким образом, внедрение компьютерных технологий в учебный процесс в итоге приводит к улучшению основного показателя – успеваемости студентов по дисциплине.

Литература

1. Асмоловский, М. К. Механизация лесного и садово-паркового хозяйства / М. К. Асмоловский, В. Н. Лой, А. В. Жуков. – Минск: БГТУ, 2004. – 506 с.
2. Застенский, Л. С. Механизация лесохозяйственных работ с основами теоретической механики / Л. С. Застенский. – Минск: Высшая школа. – 325 с.

Т. В. Афаневич, преподаватель
(УО «Могилевский государственный университет продовольствия»)

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

The article deals with the theoretical principles and practical issues of computer technology application in the process of intermediate control of foreign language studies. The author reports on the first results of computer testing of the pilot group. The article summarizes the peculiarities of test compiling in the content of teaching the English language at high school. It highlights the advantages and disadvantages of computer technology application in general as well as supplies conclusion to be taken into account in practice.

Введение. Разработка государственных образовательных стандартов, внедрение новых технологий обучения и контроля знаний вновь привлекли внимание к тестам. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.03.2007 была утверждена программа «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 гг.», цель которой – повышение качества образования на основе создания современной информационной образовательной среды, широкого использования информационно-коммуникационных технологий в образовательной практике. Среди мероприятий программы упоминается разработка и внедрение тестовых тренинговых и контролирующих программ.

Основная часть. Согласно государственной политики в этом направлении в Могилевском государственном университете продовольствия впервые вместо традиционной семестровой контрольной работы по иностранному языку для студентов заочной формы обучения по специальности 1-25 01 08 «Бухгалтерский анализ, учет и аудит» специализации 1-25 01 08 «Бухгалтерский анализ, учет и аудит в агропромышленном комплексе» было введено компьютерное тестирование.

Первым этапом подготовки теоретической основы для составления теста послужили курсы повышения квалификации и переподготовки кадров на базе МГУП по теме «Компьютерное тестирование. Электронные средства обучения». Затем была изучена литература по:

- разработке заданий в тестовой форме;
- разработке тестовых заданий;
- разработке теста как системы, обладающего целостностью, составом и системой.

Большую трудность при составлении теста по иностранному языку вызвало соответствие требованиям краткости и технологичности. Среди общих принципов конструирования тестовых заданий наше внимание привлекло то, что не допускается:

- определение понятия через перечисление элементов, не входящих в него;
- двойное отрицание.

В ходе подготовки, проведения и статистической обработки теста использовалась тестовая среда «10-балльный мониторинг», версия 1.09 build 0429. В соответствии с предметно-тематическим содержанием учебной программы, на основе учебного пособия А. Л. Лазаренко «Сосредоточьтесь на экономике» (Минск: Лексис, 2003) был разработан вариативный тест. Тест состоит из 22 заданий, сгруппированных по уровням сложности и начисляемым баллам. Показателем владения активным грамматическим материалом является выбор правильного варианта ответа. Студентам предлагается:

- определить, показателем чего являются формальные признаки у имен существительных, прилагательных и у глаголов;
- вставить нужную форму местоимения;
- выбрать правильный вариант перевода конструкций, содержащих активные грамматические явления.

После выполнения теста данная тестовая оболочка предполагает выставление отметки по 10-балльной системе, возможность анализа ошибок на основе инструкции с грамматическими комментариями, а также систематизации статистических данных по результатам выполнения теста.

В контрольном тестировании приняло участие 20 человек.

В процентном соотношении результаты тестирования выглядят следующим образом: отметка «4» была выставлена 15% тестируемых студентов, отметка «5» – 5%, «6» – 5%, «7» – 25%, «8» – 20%, «9» – 25%, «10» – 5%.

Как видно из процентного соотношения, большая часть студентов справилась с тестом и получила положительные отметки. Это дает право оценить первый опыт по применению компьютерных технологий в процессе текущего контроля знаний по иностранному языку положительно. Однако кривая нормального распределения, составленная по результатам теста, имеет некоторые отклонения. Это можно объяснить недостаточным количеством испытуемых, а также неизбежными погрешностями при составлении пробного варианта теста. В итоге исследова-

ния теоретических основ компьютерного тестирования и обработки практических результатов мы пришли к выводам о необходимости:

- апробации тестов на контрольной группе;
- соотнесение результатов тестирования контрольной группы с кривой нормального распределения;
- составление матрицы тестовых результатов для определения меры трудности тестовых заданий и меры вариации баллов;
- корректировка тестовых заданий с учетом данных, полученных при исследовании контрольной группы.

Заключение. Среди явных преимуществ компьютерного теста по сравнению с классической контрольной работой хочется отметить:

- высокую научную обоснованность теста, позволяющую получать объективные оценки уровня и структуры подготовленности испытуемых;
- технологичность и эффективность теста, его сочетание с другими образовательными технологиями;
- наличие одинаковых для всех испытуемых условий проведения педагогического контроля и правил интерпретации результатов;
- повышение мотивации у студентов и гарантия их самостоятельной работы.

Среди недостатков автоматизированной формы контроля (помимо некоторых нюансов программного обеспечения) можно отметить то, что она, по самой своей сути, не учитывает индивидуальные особенности личности тестируемого. Несмотря на это, осуществление контроля с помощью компьютерного теста среди студентов заочной формы обучения является оправданным и целесообразным.

Внедрение компьютерного тестирования по иностранному языку в соответствии с первыми опытными данными подлежит дальнейшему рассмотрению.

Литература

1. Аванесов, В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. – М.: Адепт, 2002. – 123 с.
2. Балыкина, Е. Н. Тестовые среды: теория и практика / Е. Н. Балыкина, Д. Н. Бузун. – Минск: РИВШ, 2007. – 98 с.
3. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров. – М.: Интеллект-центр, 2001. – 108 с.
4. Чельшкова, М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов / М. Б. Чельшкова. – М.: Логос, 2002. – 432 с.

Л. М. Бахар, ассистент; Л. В. Игнатович, доцент;
А. А. Барташевич, профессор

ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОСНОВА АКТИВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

The means of the self-made students activity during the semester are discussed. The problems of the practical classes arrangement, lecture delivering are described, as well as the original approach to the contents task-giving and defense of the calculated assignments.

Введение. Обучение – процесс двухсторонний, и поэтому его качество зависит как от уровня преподавания, так и от отношения студентов к проводимым занятиям, от уровня их познавательной активности. Известно, что эффективность лекционных занятий зависит не только от их научной содержательности, но и от последующей работы студентов по более глубокому осмыслению и усвоению изучаемого материала. Необходимость последующей самостоятельной работы студентов над изучаемым лекционным материалом обусловлена законами познания.

Первично воспринимаемая информация фиксируется, главным образом, в оперативной памяти и быстро забывается. Прочное усвоение знаний происходит только тогда, когда они переходят в долговременную память. Достигается это лишь при условии, когда студент неоднократно через определенные промежутки времени обращается к его усвоению.

Специфика вузовского обучения во многом обусловлена отсутствием систематического текущего контроля за качеством усвоения полученных знаний. Чувствуя себя достаточно свободными от педагогического контроля, многие студенты подменяют регулярную работу по усвоению знаний эпизодическими, бессистемными занятиями, что ведет к формированию поверхностных знаний и нарушению логики изучения материала.

Невозможно представить высококвалифицированного специалиста инженерного профиля без глубоких знаний закономерностей формирования и развития систем технологий, методологии анализа технологических процессов; без навыков поиска эвристических решений и умения обеспечивать экономическое обоснование принятых технических решений.

Можно широко применять технические средства обучения или же приемы проблемного изложения материала, но если одновременно с этим не активизировать самостоятельную неаудиторную работу студентов, это не будет обеспечивать существенного эффекта в повышении качества подготовки. Л. Н. Толстой справедливо заметил, что знание только тогда знание, когда оно добыто путем самостоятельной работы собственной мысли.

Овладение же изучаемым материалом предполагает его прочное усвоение, когда представ-

ляется возможным воспроизводить как изученный фактический материал, так и вытекающие из него теоретические обобщения. Это значит – усвоить логическую структуру материала, уметь расчленить его на части и составить план, выделить главные вопросы, соотносить материал с ранее усвоенными знаниями и т. д. Именно степень овладения знаниями, ее глубина, способность к практическому применению характеризуют эффективность и качество подготовки специалиста. Накапливаемые технологические знания будут служить тем фундаментом и той питательной средой, на которой будет произрастать и формироваться не только понимание законов развития технологических процессов и систем технологий, но и материалистическое мировоззрение.

Основная часть. В этой связи возникает необходимость по созданию комплекса педагогических приемов, направленных на активизацию самостоятельной неаудиторной работы студентов, где с достаточной ясностью были бы конкретизированы его важнейшие компоненты и стороны.

Общая схема организации изучения любой системы технологий включает:

- восприятие и осмысление полученной информации;
- первичное воспроизведение и классификация теоретических знаний в соответствии со структурой технологического процесса;
- предварительный анализ технологического процесса и его графическое построение;
- последующая тренировка и упражнения в решении практических задач анализа технологического процесса с целью совершенствования приобретенных умений и навыков, развития творческих способностей и дарований;
- логический анализ системы технологий или ее отдельных частей.

На кафедре «Технология и дизайн изделий из древесины» для эффективной организации и управления самостоятельной работой студентов во внеаудиторное время при изучении дисциплин «Технология изготовления мебели» и «Технология изделий из древесины» введен целый комплекс методических решений для улучшения познавательной деятельности студентов. Эти методические приемы в одинаковой степени затрагивают различные виды учеб-

ной работы, такие как лекции, практические и лабораторные занятия, курсовое проектирование, научные исследования и производственные практики.

Лекционный курс построен таким образом, что в конце блока лекций проводится экспресс-контрольная работа (по вариантам), рассчитанная на 10–12 минут по прослушанной теме блока, за которую студент получит оценку, и которая будет учтена при его аттестации. Структура лекции разработана так, что, кроме изложения основного теоретического материала, приводятся решения типовых технологических задач, а в конце лекции дается перечень литературных источников, в которых достаточно четко отражены теоретические аспекты, рассматриваемые на лекции. Таким образом, перед посещением следующего блока лекций студенту необходимо подготовиться к написанию контрольной работы по конкретной теме. Для этого он, в первую очередь, обращается к лекционному материалу, где обозначены ключевые выкладки по теме, и учебнику, в котором материал изложен развернуто.

В случае непосещения лекционного занятия по каким либо причинам, студент предоставляет преподавателю реферат по отдельному вопросу пропущенной темы.

Одним из методов активного обучения является проблемно-ситуационное обучение, сущность которого заключается в том, что знания обучаемым не сообщаются в полном объеме, перед ними ставится проблема для самостоятельного решения, в ходе которого они придут к осознанным знаниям. Этот метод используют на кафедре при проведении ряда практических и отдельных лабораторных работ по указанным дисциплинам. Как правило, практические и лабораторные работы проводятся по теме, пройденной на лекции, и на этих занятиях идет дальнейшее усвоение и закрепление полученных знаний по теме. Студент на первом практическом занятии получает индивидуальное задание и работает с ним в течение всего семестра, выполняя различные технологические задачи, как в аудитории, так и при выполнении домашнего задания. Такой подход исключает списывание или заимствования чужого решения, кроме того, за решение каждой задачи студент получает оценку.

Такой подход способствует организации поисковой деятельности обучаемых, формированию у них навыков продуктивного, творческого изучения дисциплины. В целом это приводит к изменению мыслительной деятельности, спецификой которой становится решение учебной проблемы с помощью рассуждения,

выдвижения гипотезы, сочетания аналитического и эвристического пути.

Этот же метод заложен при выполнении курсового проектирования и научных исследований студентов (УИРС) лишь только с той разницей, что преподаватель готовит индивидуальные задания разных уровней сложности в зависимости от подготовки студента. Тема задания на курсовое проектирование проработана преподавателем таким образом, что она включает проблемные вопросы, требующие для решения достаточно хороших знаний предыдущих разделов курса, инициативы, творчества и самостоятельности в выборе алгоритма решения поставленной задачи. Кроме того, студент может развить и продолжить эту тему и при выполнении дипломного проектирования.

Следует рассмотреть и такой вид учебной работы, как прохождение студентами технологических практик в условиях производства, где происходит закрепление, полученных знаний, и возможности их применения, где студент может оценить, в достаточной ли мере усвоен им изученный теоретический материал. Производственная практика является частью общего процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях, учреждениях и организациях деревообрабатывающей отрасли хозяйственно-промышленного комплекса Республики Беларусь. Производственная практика – самостоятельная работа студента, связанная с неаудиторной деятельностью.

Закключение. Следует сказать, что такой комплексный подход в организации учебного процесса, направленный на управление самостоятельной, эффективной работы студентов во внеаудиторное время, дает свои результаты, что выражается в посещении студентами аудиторных занятий с минимальным количеством пропусков, улучшении успеваемости.

По всей вероятности при использовании рассмотренных методических приемов познавательная активность стимулируется не внешними побуждениями, а внутренней потребностью студента в учении.

От эффективности самостоятельной работы студента в стенах вуза в значительной степени зависит качество его профессиональной подготовки, т. е. становление его как молодого квалифицированного специалиста.

Владение рациональными приемами самостоятельной работы поможет молодому специалисту самостоятельно и эффективно пополнять свои знания и тем самым совершенствовать свою профессиональную подготовку и развивать творческие способности.

В. С. Безбородов, доктор хим. наук; М. А. Кушнер, доцент

МЕЖДУНАРОДНОЕ ДЕЛОВОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

In this article we summarize and show how international business-like cooperation between the educational institution can be the factor of the innovation development of the University.

Введение. Международное деловое партнерство становится все более значимым фактором государственной политики и образовательной стратегии. При этом наиболее эффективным механизмом решения задачи интеграции в мировое научное и образовательное пространство является участие в международных научных и образовательных проектах, что предполагает создание новых проектов, новых материалов, проведение научных исследований, представляющих практический интерес, адаптацию современных методических и программных разработок и внедрение инновационных образовательных программ в практику.

Закономерным этапом развития современной образовательной сферы является широкое внедрение инновационных технологий, как в учебную, так и в научно-исследовательскую деятельность университетов. Сегодня рынок образовательных услуг в значительной степени характеризуется *интернационализацией* образовательных систем и вовлечением в процессы экономической *глобализации*. Поэтому современный университет на данном этапе не может функционировать эффективно и развиваться гармонично без открытости к инновациям и новейшим достижениям, без соответствия современной системе ценностей и ориентиров. Все государства бывшего СССР, в том числе и Беларусь, находятся на пути быстрого вхождения в мировое сообщество и, соответственно, в международное научное и образовательное пространство, выхода на международный образовательный рынок, который был весьма развитым в «доперестроечный» период и начинает постепенно восстанавливаться в последнее время.

Основная часть. В такой ситуации университет неизбежно должен быть вовлечен в систему таких международных отношений, которые позволили бы избежать негативных явлений в развитии вуза, таких как изолированность и, вследствие этого, возможная неконкурентоспособность. Участие университета в процессах интернационализации образования реализуется через международную деятельность университета и является важным ресурсом модернизации образования и внедрения инновационных методов. Переход высшего образования на инновационный путь лишь подчеркивает и усиливает актуальность международного взаимодействия университета с различными учебными и

научными организациями, благодаря чему становится возможным:

- изучить передовой международный опыт новой образовательной парадигмы и осуществить его адаптацию и гармоничное внедрение в существующие учебные и научные технологии в вузе;

- более активно развивать и разрабатывать собственные инновационные методы, позволяющие повысить качество образовательного процесса в университете, обеспечивая его конкурентоспособность.

Международное сотрудничество, естественно, является многовекторным процессом и может включать:

- активное участие научно-педагогических кадров вуза в различных международных проектах с организациями-партнерами за рубежом, ведущее к повышению квалификации и профессиональной компетентности, расширению рамок научных знаний и эрудиции в научно-предметной области;

- обучение иностранных студентов, работа с которыми ведет к совершенствованию профессиональной квалификации преподавателей и сотрудников, равно как и повышению профессиональных требований к ним;

- повышение образовательной и академической мобильности, включающие различные формы обмена студентами и способствующее повышению квалификации профессорско-преподавательского состава университета и административных кадров;

- проведение международных мероприятий различного уровня и т. д.

Как видим, международное сотрудничество представляет собой многоплановый процесс интеллектуального продвижения и взаимобоюмена научным и культурным потенциалом, технологиями обучения [1]. Тем не менее, в международной деятельности вуза можно выделить 2 основных направления: в сфере учебной деятельности и в сфере научно-исследовательских разработок.

Остановимся на последнем. Для подтверждения и поддержания научного имиджа и статуса университета необходимы: участие сотрудников в международных научных форумах и конференциях, публикации в ведущих международных научных журналах, осуществление деятельности в международных научных грантах.

В таком аспекте необходимо отметить, что передовой ученый, активно вовлеченный в интернациональное сотрудничество, имеет достаточно прочную платформу, необходимую для построения или налаживания международной деятельности в вузе:

1) большой опыт осмысления международной коммуникации и опыт долгосрочного многоаспектного сотрудничества с отдельными странами;

2) реальное взаимодействие с различными центрами международного сотрудничества, которые могут служить основой будущей инновационной международной деятельности;

3) наличие открытых каналов сотрудничества с зарубежными и международными организациями, являющихся ведущими в области конкретных научных исследований;

4) перспектива создания комплексной системы международных контактов, позволяющих реализовать собственные научно-образовательные проекты, всесторонне изучить зарубежный опыт, укрепить существующие и инициировать новые контакты, а также предложить зарубежному образовательному сообществу наш опыт образовательной практики и научных исследований.

Таким образом, международная деятельность является неотъемлемым компонентом современной университетской жизни. Чтобы развиваться продуктивно и гармонично, образовательная система, несомненно, должна опираться на научные достижения, должна учитывать приоритеты, формируемые мировым образовательным и научным сообществом.

При этом интернациональный характер научных знаний и научно-исследовательской деятельности, развитие новых информационных технологий и глобальных коммуникационных сетей позволяют не только эффективно усваивать мировые ценности и стандарты, но и внедрять в международное сообщество достижения белорусского образования и науки.

Сегодня все европейские страны вовлечены в двусторонний процесс международной мобильности студентов и преподавателей, что стало характерной чертой научной жизни и деятельности учебных заведений современности, содержанием огромного числа международных проектов.

Как было уже отмечено выше, наиболее эффективным механизмом решения задачи интеграции в мировое сообщество является участие в международных конференциях, научных и образовательных проектах, что предполагает изучение, внедрение, адаптацию современных достижений науки и образования и продвижение результатов собственных научных исследований.

Расширение международных связей университета в рамках совместных международ-

ных научных и образовательных проектов будет способствовать:

– распространению научно-практических, учебно-методических и инновационных достижений университета, повышению его рейтинга и конкурентоспособности среди научных и учебно-образовательных учреждений;

– повышению эффективности научных исследований и исследований в области образовательных технологий;

– внедрению результатов совместных научных исследований и учебно-методических достижений в научно-образовательную деятельность университета;

– повышению активности в поиске партнеров и расширению спектра предлагаемых проектов в сотрудничестве с международными организациями и научно-образовательными центрами мира;

– разнообразию форм и увеличению масштабов академической мобильности студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава университета;

– повышению квалификации научно-педагогических кадров университета, развитию проектно-консалтинговой деятельности в соответствии с требованиями времени.

Вышеуказанные тенденции отчетливо подтверждаются и прослеживаются на развитии и результатах научных контактов и договоров о научно-техническом сотрудничестве НИИ прикладных физических проблем БГУ в области синтеза и исследований жидкокристаллических соединений и материалов на их основе с рядом постоянных зарубежных партнеров: Военно-техническая Академия им. З. Домбровского (г. Варшава, Польша), Технологический университет (г. Дарштадт, Германия), Вильнюсский университет (Литва), фирма «Технодисплей» (Норвегия) и т. д.

Активное участие и вовлеченность в международные проекты, в систему международных отношений, позволили сохранить высокий научный уровень и творческий потенциал коллектива, его конкурентную способность и избежать негативных явлений в развитии института и его лабораторий, ведущих к снижению актуальности и общего уровня научных исследований, к сокращению коллектива. При этом участие института в международных проектах позволило:

– повысить эффективность научных исследований;

– внедрить результаты научных исследований в производство;

– повысить квалификацию, сохранить научный потенциал и коллектив кафедр и лабораторий университета.

В отличие от других аналогичных научных подразделений бывшего СССР, которых ранее существовало более 15 (научно-исследователь-

ские, образовательные учреждения, занимавшиеся разработками и исследованиями жидкокристаллических материалов и соединений на их основе), исследования в данной области и на высоком научном уровне продолжает в настоящее время только НИИ прикладных физических проблем БГУ.

Заключение. Следует добавить, что необходимо активнее включаться в международное научное и образовательное пространство посредством участия в научных конференциях, международных конкурсах и проектах, научно-образовательных изданиях. Актуальной задачей является поиск новых зарубежных партнеров и заключение с ними договоров, на основе которых сотрудничество представляется более эффективным и плодотворным. Научно-исследовательский потенциал кафедры

органической химии может быть достаточно эффективно задействован в международном сотрудничестве и, в частности, в области разработки и исследований жидкокристаллических соединений, композиций на их основе, красителей, биологически активных веществ, лекарственных препаратов и других органических материалов, представляющих практический интерес.

Литература

1. Арсенов, В. В. Международные образовательные программы MBA по направлению инновационного менеджмента / В. В. Арсенов // Менеджмент качества в системе инженерного образования: материалы Респ. науч.-практ. конф., Минск 21–22 окт. 2004 г. – Минск: Технопринт, 2005 – С. 106–110.

Г. С. Бокун, доцент; В. С. Вихренко, профессор;
Д. В. Гапанюк, ассистент

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»

The experience of the Department of Theoretical Mechanics in implementation of computational methods during training of students in the field of mechanisms design in the course of the Theory of Machines and Mechanisms is represented. The usefulness of the packages of general usage like Mathcad and Maple due to their simplicity is highlighted.

Введение. В связи с тем, что компьютерные технологии все в большей мере используются при проектировании и конструировании и позволяют существенно сократить экспериментальные исследования, их внедрение в учебный процесс становится все актуальнее. С другой стороны, задача общинженерной дисциплины ТММ состоит в освоении общих методов механики, применяемых при создании новых механизмов и машин [1].

Как показали различные попытки [2–4], для наиболее успешного решения обеих задач в их взаимосвязи наиболее целесообразно опираться на использование вычислительных пакетов общего назначения, таких как Mathcad, Maple или Mathematica, хотя для реального проектирования созданы и используются специализированные программные продукты, которые «сами» составляют и решают уравнения механики, описывающие движение робототехнических систем под действием приложенных сил. Это, в первую очередь, программные комплексы Nastran, Adms, Ansys, а также более специализированные пакеты.

Преимущества применения пакетов общего пользования при изучении курса ТММ обусловлены тем, что с их помощью можно обеспечить усвоение методов механики, т. е. самому студенту составлять и решать уравнения, описывающие движение механизмов и машин, а не только наблюдать результаты уже готовых решений, выдаваемых специализированными пакетами. В соответствии со сказанным нами разработаны подходы, где пакеты общего пользования используются на протяжении всего периода изучения курса ТММ. А специализированные пакеты применяются для ознакомления с современными программными средствами, применяемыми в проектных организациях и промышленности для проектирования механизмов и машин, анализа характера их работы, исследования их свойств и поведения в различных условиях. Как показал опыт сравнительного использования этих пакетов студентами, наиболее простым и удобным для предварительного знакомства здесь оказалось применение пакета Nastran [5], который мы и используем в качестве демонстрационного пакета в настоящее время.

Организация курсового проектирования с использованием компьютерных технологий. Из пакетов общего пользования приоритетным оказалось использование Mathcad [6]. Этот пакет имеет наиболее удобный интерфейс, схожий с большинством программ, работающих под Windows, наиболее наглядное и удобное представление графиков и изображений, включая возможность сохранения анимации движения механизмов в видеофайлах. По сравнению с Mathematica и Maple это наиболее простой пакет, где упрощения компенсированы возможностью записывать программу в таком виде, как записываются формулы на бумаге, т. е. с использованием общепринятых обозначений. Такая особенность Mathcad, заключающаяся в возможности программирования без «программирования», позволяет без больших трудностей использовать этот пакет в механике параллельно с его изучением по дисциплинам информационных технологий. Для достижения сказанного нами используется схема многоуровневого применения Mathcad при выполнении студентами расчетно-графических работ (РГР), с последующим самостоятельным применением этого и других пакетов в курсовом проектировании.

Задания на РГР составлены так, что в каждой из двух РГР содержится задача, для решения которой следует применить Mathcad. Для выполнения этих задач студенты используют электронное пособие по проектированию четырехзвенных рычажных механизмов.

Первая задача заключается в построении четырехшарнирного механизма, определении его первых и вторых передаточных функций. Основное внимание здесь уделяется усвоению соответствующих методов механики, а что касается использования компьютера, то оно сводится к редактированию уже имеющейся программы, реализующей метод замкнутых контуров. Для того, чтобы студенты могли видеть результаты, которые они должны получить, они используют дополнительную программу, где применяются матричные методы механики, не изучаемые в курсе, как «черный ящик», порождающий все необходимые графики и зависимости.

При определении передаточных функций предполагается и графоаналитическое решение,

и сравнение результатов, полученных различными методами. В нашем случае компьютерное решение – это независимый метод решения, а не компьютерная реализация графоаналитических процедур (хотя, безусловно, при необходимости возможна и такая реализация).

При решении соответствующей задачи из второй РГР преследуется цель более результативного и глубокого использования компьютерных технологий и самостоятельного закрепления соответствующих методов механики. Для этого шарнирный четырехзвенник, для которого имеется компьютерная программа, заменяется кривошипно-ползунным либо кривошипно-кулисным механизмом, для исследования работы которых надо самостоятельно подготовить соответствующие программные продукты. При этом исключительно важной становится реализация анимации работы механизма, которая легко осуществима в Mathcad и служит решающей проверкой усвоения студентами методов структурного и кинематического анализа и синтеза механизмов. Дело в том, что движение каждой точки механизма описывается «своими» уравнениями, и согласованное реальное движение всего механизма передается только тогда, когда правильно составлены системы соответствующих уравнений.

После компьютерного построения заданного механизма и его анимации рассматриваются процедуры вычисления приведенного момента инерции и приведенного момента сил производственных сопротивлений, что необходимо для выполнения динамического анализа и синтеза механизмов.

Таким образом, на стадии выполнения РГР студенты приобретают знания, необходимые для самостоятельного применения компьютера при выполнении курсового проекта. Студенты в состоянии использовать знания, полученные при изучении курсов по информатике, и в том или ином виде применить Mathcad для решения вопросов проектирования хотя бы простейшего механизма. Они приобретают существенные практические навыки по использованию компьютерных технологий в механике. Можно отметить, что в «компьютерофилии», свойственной современной молодежи, удастся таким образом упаковать методы механики, и наиболее заинтересованные студенты справляются с предложенными заданиями в полном объеме. Тогда с ними ведется дополнительная работа в избранном направлении в рамках студенческого кружка «Компьютерные технологии механики». Здесь, изучая дополнительную литературу и соответствующие программные пакеты, удастся показать, каким образом можно эффективно преодолевать проблемные вопросы механики, порождающиеся тем, что нелинейные уравнения, отражающие движения механизмов, имеют

кратные решения, тогда как заданному механизму отвечает единственное решение. По линии студенческого кружка ведется дополнительное изучение пакетов Maple, Mathematica, Nastran, Matlab и других с целью более глубокого изучения компьютерных подходов, применяемых для моделирования работы машинных агрегатов и механизмов, а также осуществляется проектирование в рамках Mathcad шестизвенных механизмов. Эти рычажные механизмы, как составные части, входят в машинные агрегаты, рассматриваемые в курсовом проекте по ТММ.

Таким образом, к началу второго семестра изучения курса примерно третья часть от общего числа студентов успешно осваивает компьютерные подходы. Это позволяет решить следующие задачи проектирования: осуществить компьютерный синтез кинематической схемы механизма; создать видеофайл, демонстрирующий работу механизма; найти характеристики движения исполнительного и промежуточных звеньев; осуществить обработку индикаторных диаграмм; построить диаграммы приведенного момента инерции механизма, приведенных моментов сил, работ и другие энергетические диаграммы. В итоге осуществляется динамический синтез при требуемом значении коэффициента неравномерности движения механизма.

Аналогичные задачи решаются и при графоаналитическом методе проектирования.

При этом оба подхода «пересекаются» только по конечным результатам каждой задачи. Это дает возможность использования бригадного метода проектирования с организацией соответствующего взаимного самоконтроля и обучения. Как правило, в бригаду входят три студента. Один из них осуществляет компьютерное проектирование, двое других применяют в основном линейку и карандаш для построения необходимых диаграмм.

Этот подход дает возможность студентам воочию убедиться, сколь значительны преимущества использования компьютерных технологий при серьезном и обстоятельном подходе к их освоению совместно с овладением соответствующими разделами механики. Сказанное особенно ярко проявляется при выполнении второго листа проекта, посвященного динамическому анализу механизма. При графоаналитическом подходе для этого требуется построить множество различных планов и диаграмм для групп Ассура, в то время как при компьютерном подходе можно получить «все и сразу», записав уравнения кинестатики для каждого отдельного звена механизма.

Имеющегося ресурса учебного времени, как правило, не достаточно, чтобы в массовом порядке применить компьютерные методы для проектирования зубчатых и кулачковых меха-

низмов, как это имеет место в случае рычажных механизмов. Поэтому имеющееся на кафедре программное обеспечение для проектирования этих механизмов студенты используют для оценки правильности выполняемых графоаналитических построений и расчетов, используя в названных программах свои конкретные исходные данные на проектирование. Вместе с тем, студенты, сумевшие успешно применить компьютерные методы для проектирования рычажных механизмов, в своем большинстве остаются приверженцами компьютерных технологий и используют их для выполнения научно-исследовательского раздела проекта, заключающегося в решении различных дополнительных задач проектирования, решение которых с применением графоаналитических подходов чрезвычайно затруднено, а зачастую и невозможно. Это, в первую очередь, связано с решением задач об исследовании работы машинного агрегата в различных режимах, анализ переходных процессов с учетом реальных механических характеристик двигателей и рабочих машин, учете сил сопротивления и т. д.

В последних усовершенствованных версиях Mathcad такая возможность осуществима путем применения многоуровневых функциональных подстановок в пакетах Maple и Mathematica с использованием операторных скобок, обеспечивающих программирование вложенных циклов. В научную часть проекта включаются вопросы сравнительного анализа применения различных пакетов для решения задач проектирования. Предлагается выполнение компьютерных разработок для решения отдельных задач проектирования других видов механизмов, анализ варьирования механизмов, входящих в состав машинных агрегатов. Для решения этих задач студенты уже используют специализированные пакеты.

В ходе выполнения научной части проекта студенты наглядно убеждаются в преимуществах компьютерных методов, заключающихся не только в том, что они позволяют эффективно обойти графоаналитические подходы, но и существенно расширить и углубить горизонты проектирования.

Студенты, успешно реализовавшие научную часть курсового проекта во втором семестре изучения курса ТММ, продолжают свою работу после завершения курса при кафедре по линии научного студенческого общества.

Индивидуализация обучения осуществляется путем закрепления студентов за отдельными преподавателями кафедры в течение следующего семестра. На базе этой индивидуальной работы выполняются исследования, представ-

ляемые на научные конференции и смотры, подготавливаются научные публикации. Безусловно, темы выполняемых научных разработок по линии научного студенческого общества перекликаются с работами, выполненными ранее, что дает возможность получения значимых результатов, отличающихся соответствующей глубиной и обоснованностью. Тематику разработок студентов можно условно разделить на вопросы, посвященные проблеме продолжения решения по параметру, использованию пакетов специального назначения, рассмотрению проблемных задач проектирования. А в последнее время удалось разрешить также и проблемную задачу программирования в Mathcad об организации вложенного цикла любой сложности с использованием переменной FRAME.

Заключение. Опыт, накопленный кафедрой, показывает, что внедрение компьютерных методов во все виды учебной работы со студентами позволяет достичь существенных результатов в повышении качества образования. Для достижения цели общей инженерной дисциплины ТММ наиболее целесообразно использование пакета Mathcad. Разработанные подходы эффективно раскрывают возможности самого пакета, одновременно способствуя глубокому усвоению дисциплины.

Литература

1. Попов, С. А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин / С. А. Попов, Г. А. Тимофеев; ред. К. В. Фролов. – М.: Высш. шк., 2002. – 410 с.
2. Бокун, Г. С. Применение информационных технологий для учебного проектирования механизмов / Г. С. Бокун, В. С. Вихренко, С. А. Гляков // Теоретическая и прикладная механика: межведомственный сборник научно-методических статей. – Минск: БНТУ, 2005. – Вып. 18. – С. 215–220.
3. Особенности сближения учебного и реального проектирования механизмов на основе использования современных программных средств / Г. С. Бокун [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2005. – Вып. VIII. – С. 63–65.
4. Компьютерная механика. Динамический и кинематический анализ механических систем: курс лекций / С. А. Гляков [и др.]; под ред. М. А. Журавкова. – Минск: БГУ, 2006. – 375 с.
5. Шимкович, Д. Г. Расчет конструкций в MSC/Nastran for Windows / Д. Г. Шимкович. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 448 с.
6. Кирьянов, Д. А. Самоучитель Mathcad 2001 / Д. А. Кирьянов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 544 с.

МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

The article reveals the polysemy of the notion «innovation», it gives the classification of university education innovations based on the tradition of forming the system «science–education–production» and realization of the strategy of innovative development of society. University education innovation is regarded from the point of view of a new complex of world outlook and methodological knowledge generated in the conception of universal evolutionism. The article determines the basic ideas of analysis, tasks and prospective schemes (general directions of activities) of forming the innovative potential of engineering education.

Введение. Вклад технологического университета в решение проблем устойчивого инновационного развития Республики Беларусь во многом зависит от достигнутого уровня инновационного потенциала коллектива. Потенциал (лат. *potential* – сила, мощь) – это совокупность имеющихся средств, возможностей, ресурсов в какой-либо области. Инновационный потенциал университета, согласно распространенным оценкам, заключается в организованном единстве творчески работающих кадров, отличающихся способностью формировать (образовывать) специалистов по новейшим направлениям науки, техники и технологии, осваивать, производить и внедрять новое знание, технический и технологический продукт на основе рационального использования имеющихся организационно-управленческих, материальных и финансовых ресурсов и их увеличения.

Основная часть. Уровень и практическая результативность инновационного потенциала технического университета оценивается в связи с решением задач по созданию эффективно действующей системы «наука – образование – инновации – производство». Причем особую ценность приобретают те инновации (англ. *innovation* – введение новшеств), которые обеспечивают стабильность и конкурентоспособность национальной социально-экономической модели.

Соответственно структуре обозначенной выше системы университетские инновации можно классифицировать по четырем основным видам.

1. Собственно научные инновации – новые методы и направления исследования, проблемы, идеи, программы, объекты, приборы, новые знания и т. д.

2. Образовательные инновации, – новые методические приемы и технологии, направленные на совершенствование отношений обучающихся и обучаемых, более результативную профессиональную подготовку студентов, обновление всех составных частей образовательного процесса в целом, включая технические средства и степень усвоения учебных программ. «Применительно к сфере образования, – пишет В. М. Полонский, – инновацией можно считать конечный результат инновационной

деятельности, получивший воплощение в виде нового содержания, метода, формы организации учебно-воспитательного процесса или усовершенствованного технического средства обучения, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам в области образования» [1, с. 9].

3. Технические и технологические инновации, предназначенные для производства, т. е. те, благодаря которым создается новая техника, иные продукты или же качественно изменяется содержание той или иной технологии. В данном контексте выявляются такие аспекты инноваций как научно-технические, социально-экономические, гуманитарные и другие. Иными словами, «инновация (нововведение) – результат творческой деятельности, направленной на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных форм и т. д.» [2, с. 80].

В недавно вышедшем источнике социально-экономического содержания утверждается, что «инновации (нововведения) (от лат. *innovation*) – создаваемые, осваиваемые, новые или усовершенствованные технологии, виды товарной продукции и услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, соответствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок» [3, с. 284].

В философских определениях инноваций упор делается на более рационализированном содержании новых форм деятельности, преодолевающих ограничения прежних достижений, зафиксированных в ставших традиционными ее проявлениях, а также подчеркивается главный итоговый результат – интенсификация процессов социального развития. «Инновации, – отмечает А. С. Панарин, – нововведения, понимаемые в контексте общей тенденции вытеснения традиционных, архаичных и кустарных форм деятельности, рационально организованными» [4, с. 121].

В. Б. Агранович подчеркивает, что «инновация – такая связь между результатами предшествующей и актуальной человеческой деятель-

ностью, с помощью которой конструируются качественные нововведения, интенсифицирующие процессы социального развития» [5, с. 113].

4. Университетские инновации второго порядка это, прежде всего, новые цели, способы, приемы, структуры, организационные и управленческие механизмы, которые обеспечивают взаимосвязь рассмотренных выше видов инноваций, придают им статус постоянно действующего фактора развития самого университета, содействуют подключению его инновационной деятельности к решению проблем инновационного развития общества в целом.

Интересен факт, что значительный вклад в развитие высокотехнологичных отраслей в Европе и США после 1917 г. внесли российские специалисты, создававшие русскую инженерную школу и систему инженерного образования России, наиболее характерным принципом которых было единство науки, образования и производства, что и теперь лежит в основе «экономики знаний». Инженерная школа и система инженерного образования России базировались на объединении и взаимосвязи фундаментальных и прикладных научных исследований.

Эти традиции были продолжены в СССР. Во-первых, в средних школах и вузах решались задачи освоения школьниками и студентами фундаментальных знаний по математике, физике, химии, механике, электротехнике, сопротивлению материалов и др., на которые опирались базовые инженерные дисциплины. Благодаря такой организации образования технические вузы готовили специалистов широкого профиля, способных быстро адаптироваться к работе в любой технической области [6, с. 500–503]. Во-вторых, в СССР фундаментальная наука (академическая, отраслевая, вузовская) финансировалась государством как отдельный проект. На ее результатах строилась опытно-конструкторская работа отраслевых НИИ, которые затем передавали свои разработки, образцы продукции на промышленные предприятия.

В-третьих, на основе триады «промышленность – наука – образование» в СССР складывалась «плановая» экономика знаний, представляющая собой единый национальный комплекс, ориентированный государством на достижение военного лидерства в области новейших направлений техники и технологии – космической, авиационной, атомной и др.

Подобные традиции советской школы в определенной степени сохранены в высшем техническом образовании суверенной Беларуси.

Тенденции развития научных исследований в университетах, увеличение их роли в совершенствовании качества образования, при одновременной целенаправленной интенсификации связей с производством и выполнении

работ по его заказам, ведут к коммерциализации учебно-научной деятельности, превращая ее в разновидность труда на производстве. Вместо традиционных университетов происходит формирование исследовательских инновационных университетов, обеспечивающих высококачественное образование на основе взаимодействия науки и образовательной практики при возрастании роли предпринимательской деятельности.

Наибольшее развитие исследовательские университеты получили в США, Канаде, Германии, Франции, Англии и ряде других стран. В современной системе вузовского образования исследовательские университеты обеспечивают наивысший уровень единства научной, образовательной деятельности и интеграции с реальным сектором экономики.

Лучшие вузы России также практически превращаются в исследовательские университеты [7, с. 19–23].

Образовательная, научная, инновационная, производственная деятельность университета не может сводиться только лишь к подготовке специалистов для решения актуальных задач общественного развития, т. е. выполнять наличный социальный заказ, удовлетворяя те или иные человеческие потребности. Сугубо прагматический подход к образованию слишком суживает задачи университета.

Миссия университета не только культурно адаптирующая, но и культуро-образовывающая, т. е. развивающая культуру общества, формирующая его жизненно важные взгляды на мир, на законы социума, на природу человека и перспективы его существования на основе нового знания и новой методологии познавательной и практической деятельности. Производя технические и технологические инновации, университет создает нечто большее – элементы культуры. Образовывая специалиста, он «творит» субъекта, создающего культуру. Систему «наука – образование – инновации – производство» нужно рассматривать с позиций закономерностей стабильного существования более общей системной целостности – общества в его взаимодействии с природой, т. е. в системе «общество – природа», т. к. она (система) является фундаментом жизни человека, его культуры и деятельности.

В рамках решения проблем гармонизации отношений общества и природы с 60–70 гг. XX в. технические, технологические инновации стали приобретать новое, экологическое измерение, выражая идею согласования научно-технического прогресса, функционирования производства, потребностей общества с активными действиями по обеспечению сохранения самовоспроизводящихся систем живой природы. Была просчитана и осознана тенденция

быстрой исчерпаемости природных ресурсов, поддерживающих жизнь человечества. Реакцией на эту опасность стало появление (вопреки антропоцентристской идее потребительской экспансии человека) новых культурных ориентиров в теории и практике организации всех сфер жизни общества – отношения к природе как к самоценности, имеющей «право» на самосохранение и благоговения – «преклонения» перед «мудростью», живой природы, породившей человека.

Экологизация науки, образования, инновационной деятельности и производства, означает, что все эти элементы в составе их системного единства должны выполнять новую культуроформирующую функцию воспроизводства, сохранения природных условий жизни. Поэтому традиционная система «наука – образование – инновации – производство» дополнилось еще одним звеном – «природой».

Следующий логический шаг, связанный с представлениями о расширении миссии современного университета, вытекает из креативной роли экологического сознания в выстраивании системы глобального (в масштабах планеты), регулирования взаимодействия неживой, живой природы, общества, техносферы. Эта система, называемая ноосферой, складывается во многом противоречиво в результате доминирования природопотребления на планете в целом и, отчасти, как продукт совместных действий государств, решающих общие и национальные задачи поддержания приемлемого уровня глобально-локальной социальной стабильности и природной устойчивости. Вместе с тем, ноосфера представляет собой строящийся общий дом человечества, являющийся совокупным результатом инновационных достижений, в том числе технических и технологических. Построение ноосферы является общей заботой естественных, гуманитарных и технических наук, что обуславливает их единство в совместной разработке соответствующей тематики. Поскольку ноосфера должна обеспечивать устойчивое развитие общества в единстве с природой (коэволюция), то в научном мышлении и инновационной деятельности требуется руководствоваться коэволюционным и ноосферным подходами. Это те новации в науке, методологии и философии, которые рассматриваются в качестве актуальных и перспективных направлений и средств соответствующих разработок.

Таким образом, общими для всех наук являются ноосферный вектор исследований и практическая задача построения ноосферы, что включает и природоохранную деятельность. Это есть продолжение традиции развития системы «наука – образование – производство», которая в настоящее время приобретает вид «наука – образование – инновации – производство – ноосфера» (единая система взаимодейст-

вия неживой, живой природы, общества и техноструктуры).

Последние три десятка лет складывается качественно новая совокупность знаний о мироздании, человеке, его роли в процессах развития природы и перспективах собственного существования. Формируется новое научно-философское мировоззрение, разрабатываются новые методологические принципы и подходы в научной и практической деятельности.

Прежде всего, появилась концепция глобального эволюционизма, объясняющая развитие мира начиная с момента возникновения нашей Вселенной – Большого взрыва, как последовательный исторический процесс преемственной смены типов эволюции на пути качественного преобразования и усложнения материальных форм бытия: космическая → химическая → геологическая → биологическая → социальная эволюции и их соединение человеческой деятельностью в единую системную организацию реальности – ноосферу. Глобальная эволюция – это путь природных инновационных изменений, одним из продуктов которых является человек. Деятельность человека в контексте глобальной эволюции характеризуется как продолжение мирового процесса развития. По существующим оценкам человек есть многомерное космогеобиопсихосоциотехническое существо, продолжающее все типы эволюции. Химики, например, синтезировали к концу 2000 г. 18 миллионов новых химических соединений, биологи к настоящему времени создали 120 видов трансгенных организмов (ими засеивается около 90 млн. га), физики могут изменять структуру атома и создавать нанобъекты, получать короткоживущие элементы и др.

Новое знание об участии человека в глобальном мировом эволюционном процессе выявило необходимость решения масштабной и трудной задачи по согласованию различных эволюционных процессов в теоретическом конструировании модели и практическом построении безопасной ноосферы. Соответственно, глобально-эволюционистский подход становится регулятивной мировоззренческой и методологической теорией в понимании общей сущности инновационной технической и технологической деятельности и ее практического осуществления. В данном контексте оказывается необходимым целенаправленное формирование соответствующего научно-философского мировоззрения как важнейшего принципа инновационности университетского образования. Главным же вопросом обновления мировоззрения является изменение представления о природе человека, что выступает в качестве исходного методологического руководства в образовании специалиста. Как подчеркивает Пищулин Н. П., «...системообразующим на-

чалом образования является «онтос», сущее..., человек рассматривается как органическая часть Вселенной, триединое бытие мира, общества, индивида» [8, с. 15].

Инновационная деятельность, инновации не должны сводиться к решению лишь конкретных утилитарных задач по удовлетворению человеческих потребностей. Инновационная миссия и инновационный потенциал университета должны сопрягаться с природой человека, решением глобальных проблем, с переходом общества от потребительского, губительного пути развития на коэволюционную стратегию, объединяющую социокультурную эволюцию с эволюцией неживой и живой природы в процессе построения ноосферной среды жизни.

Мировоззренческим основанием инновационности инженерного образования является современная научная картина мира, теоретическое ядро которой образует концепция глобального эволюционизма. Глобальный эволюционизм складывается на основе теории нестационарной Вселенной, теории раздувающейся Вселенной, идей биологической эволюции, диалектики, системного подхода, синергетики, принципа целостности, антропного принципа Вселенной, коэволюционного, ноосферного подходов. Эта система знания лежит в основе методологии современной науки. Она же образует методологические основания инновационности инженерного образования. Соответствующий метод заключается в создании, с помощью науки и техники, новых физических, химических, биологических, технических, социальных объектов, структур и процессов в их единстве как целостной ноосферной системы жизни человечества.

Концепция глобального эволюционизма обуславливает общие нормативные требования к инновационной деятельности в системе вузовского образования. Иными словами, инновационная деятельность в целом, вся совокупность инноваций имеют глобально-эволюционное, ноосферное измерение, а потому не сводятся к узкоутилитарному пониманию и применению конкретных нововведений. Эти обстоятельства указывают на ноосферно-глобальный и экологический уровни ответственности за осуществление инновационной деятельности. Они же определяют необходимость расширения содержания терминов «инновации», «инновационная деятельность» до масштабов мировоззренческих и методологических установок и идей, направляющих развитие человека и общества через поиск новых форм бытия и способов самоизменения человека, устойчивого существования в изменяющемся мире. Поэтому, отмеченные термины становятся важными конструкциями научно-философского, коэволюционно-инновационного стиля мышления, формирования

творческих способностей, профессионального кругозора и жизненных ценностей будущих инженеров.

Общая направленность инновационности инженерного образования заключается в формировании интеллектуальных, духовных, профессиональных, организационных, социальных, личностных и иных предпосылок, обуславливающих жизнеспособность человека и общества в процессе становления ноосферы соответственно закономерностям глобальной эволюции и особенностям формирования планетарного сообщества.

Новую систему знаний, являющуюся теоретической основой инноваций образуют современные фундаментальные науки, общенаучные направления, междисциплинарные области и дисциплины, к которым относятся следующие: общая теория систем; синергетика; ноосферология; глобалистика; философия техносферы; инноватика; основы общей теории творчества; теория безопасности; когнитивные науки; нанотехнология; биотехнология; информатика; биоинформатика; социальная экология; вычислительная биология; квантовая физика; квантовая химия; квантовая биология и др.

Базовыми идеями анализа оснований инновационности инженерного образования, раскрывающими ее содержание и задачи могут быть важнейшие аспекты профессионального соответствия. Это соответствие:

- современной научной картине мира, ее философским принципам;
- ноосферной организации жизни общества;
- складывающейся системе научного знания, обеспечивающей создание новой энерго- и ресурсосберегающей техники и технологии;
- приоритетности формирования системы «наука – инновационные исследования – образование – производство – ноосфера», обеспечивающей устойчивость экономики, конкурентоспособность продукции, стабильное развитие национального государства и общества;
- современной методологии научного познания;
- задачам интеграции научной, образовательной и инновационной деятельности в самом университете, развитию коммуникации между естественными, техническими и гуманитарными дисциплинами, выполнению университетом своей миссии;
- целям обеспечения высокого уровня творческого, интеллектуально-личностного и духовного развития студента, овладения им навыками научных исследований и методологий нововведений;
- формированию ноосферного, коэволюционного стиля мышления, наиболее отвечающего социотехноэкологическим нормативам инновационной деятельности.
- опережающему характеру образования и др.

Заключение. В целях решения проблем формирования инновационного потенциала в подготовке инженерных кадров предлагаем для возможной реализации в учебной деятельности направляющие идеи – задачи или проективные карты, к которым относятся следующие креативные предпочтения:

- современное научно-философское мировоззрение;
- методология современного научного познания и инновационные исследования;
- новое междисциплинарное, общенаучное и прикладное знание в дисциплинарных образовательных программах;
- организация инновационной деятельности в системе «наука – образование – производство – ноосфера»;
- научная коммуникация в современном техническом университете;
- инновационная культура и инновационный потенциал современного университета;
- личность инженера – новатора: профессионально-креативные, духовные и социальные качества;
- инноватика: теория и практика.

Литература

1. Полонский, В. М. Инновации в образовании (методологический анализ) / В. М. По-

лонский // Инновации в образовании. – 2007. – № 2. – С. 4–14.

2. Научно-технический прогресс: словарь / сост.: В. Г. Горохов, В. Ф. Халипов. – М.: Политиздат, 1987. – С. 80–81.

3. Гавриленко, В. Г. Инноватика: деловой энциклопедический словарь / В. Г. Гавриленко; под науч. ред. П. Г. Никитенко. – Минск: Право и экономика, 2008. – 620 с.

4. Панарин, А. С. Инновации / А. С. Панарин // Новая философская энциклопедия: в 4-х т. – М.: Мысль, 2001. – Т. 2. – С. 121–122.

5. Агранович, В. Б. Содержание понятия «инновация» как социально-философской категории / В. Б. Агранович // Известия Томского политех. университета. – 2008. – Т. 312. – № 6. – С. 111–113.

6. Велихов, Е. П. Промышленность, инновации, образование и наука в Российской Федерации / Е. П. Велихов, В. Б. Бетелин // Вестник Российской академии наук. – 2008. – Т. 78. – № 6. – С. 500–512.

7. Ракитов, А. И. Наука, образование, инновации и стратегическое управление / А. И. Ракитов, А. Н. Райков, Е. А. Ковчуго; отв. ред. А. И. Ракитов. – М.: Наука, 2007. – 228 с.

8. Пищулин, Н. П. Образование как философская проблема / Н. П. Пищулин // Философские науки. – 2005. – № 1. – С. 7–27.

В. С. Вакульчик, доцент; И. Б. Сороговец, доцент;
А. П. Кузнецова, ассистент (УО «Полоцкий государственный университет»)

ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

This publication deals with didactic conditions of organizing independent cognitive activity and forming professional competencies of the students of technical-engineering profile in the process of studying mathematical disciplines; it also touches upon the problem of organization of the system of students' self-guided work on mathematics under the conditions of using didactic potential of information technologies (ETC, computer testing and so forth) at the individually oriented didactic level, pertaining to teaching mathematics for nonmathematical professions. In the work didactic advantages and possibilities of introducing the new methodical means into the educational cognitive process are designated. Furthermore, the authors propose the way of changing informative and methodological components in teaching mathematics for the above mentioned professions.

Введение. Современный образовательный процесс в вузе предполагает формирование у выпускника высшего учебного заведения не только ключевых компетенций как единства обобщенных знаний и умений, готовности к решению различного плана профессиональных и социальных задач, но и постоянное интеллектуальное развитие, способность к постоянному саморазвитию. В связи с этим основной упор делается не только на качество образования, но и на развитие творческих возможностей студента и формирование его способностей к самоорганизации, уделяется большее внимание интенсификации учебного процесса посредством переноса акцента с объема знаний на фундаментальность обучения и максимальное увеличение часов на самостоятельную работу студента. Выделенная проблема рассматривается в контексте общей задачи повышения качества подготовки специалистов инженерного профиля.

Основная часть. Авторы предлагают конкретные пути изменения содержательного и методологического компонентов в преподавании математики на указанных специальностях: необходима корректировка рабочих программ в соответствии с уровнями обучения (по всем разделам должны быть выделены минимально-базовые требования к знаниям, умениям и навыкам); рабочие программы должны предусматривать контрольные мероприятия по проверке соответствия стандарту знаний; должно быть создано методическое обеспечение нового качества, в котором используются возможности информационных технологий.

Одним из дидактических подходов, позволяющим в определенной мере приблизиться к решению выделенной проблемы является разработка и внедрение в учебный процесс учебно-методических комплексов (УМК) по изучаемым дисциплинам. В этой связи авторы занимаются проектированием УМК по основным

разделам математики, изучаемым на нематематических специальностях.

Отдельное внимание авторы отводят при проектировании УМК разработке дидактических средств, направляющих и организующих познавательную деятельность студентов: графических схем, информационных таблиц, планов-ориентиров, обучающих задач, решений нулевых вариантов контрольных работ и типовых расчетов и т. п. Эти средства помогают увязать различные понятия, теоремы и т. д. в единое целое, служат эффективному прохождению всех этапов познавательной деятельности: от восприятия, к усвоению и осмыслению, затем к обобщению, систематизации и, в итоге – к логической организации новой информации. Отметим также, что УМК должен иметь прикладную направленность, содержать практические задачи, решение которых требует моделирования с помощью изучаемого аппарата.

Опыт и экспериментальные исследования показывают, что модернизация лекций и практических занятий с использованием УМК дает значительное преимущество: студенты, имеющие УМК и электронное учебное пособие, получают возможность готовиться к занятию как в его теоретической, так и в практической части, в том числе получают возможность разобраться в решении тех примеров, которые остались за рамками занятия. В этой связи отметим, что методическое обеспечение указанного уровня позволяет качественно изменить методику работы со студентами. Становится возможным совместное обсуждение учебного материала, подлежащего изучению, постановок задач, в ходе решения которых студенты будут совершенствовать уже приобретенные знания и умения до необходимого уровня: от простого восприятия – к осмысленному, от репродуктивного действия – к продуктивному. Наличие УМК позволяет без дополнительной нагрузки на студентов увеличить задания для самостоятельной

работы, освободив значительную долю времени на занятия для устного и письменного контроля усвоения знаний, для проверки и анализа полученных результатов.

Однако при всех своих достоинствах УМК не может рассматриваться как альтернативная замена преподавателя, скорее как эффективная помощь обучающему, для качественной подготовки квалифицированного специалиста со сформированными навыками самообучения.

На основе практического опыта, экспериментальных исследований, анализа научно-педагогической литературы нами выделены дидактические условия организации познавательной деятельности и формирования профессиональных компетенций студентов инженерно-технического профиля в процессе изучения математических дисциплин:

1) выделение большого числа часов на самостоятельную работу студентов (СРС), сбалансированность времени внеаудиторной СРС для всех изучаемых дисциплин;

2) наличие управляемой СРС, обеспеченной соответствующими средствами управления (трехуровневые пособия, учебно-методические комплексы (УМК), использование возможностей информационных технологий, графические схемы, информационные таблицы, специальные инструкции организации познавательной деятельности студентов в процессе овладения математической информацией и т. п.);

3) учет дифференциации обучающихся по темпу и качеству обучения;

4) организация познавательной деятельности студентов инженерно-технического профиля в процессе изучения математических дисциплин с учетом прикладной направленности курса;

5) наличие систематического и эффективного контроля в системе обучения математике с использованием компьютерного тестирования;

6) организация мыслительной деятельности студентов на основе проблемного метода изложения;

7) наличие целостной системы обучения математике, в которой разумным образом сочетаются все формы обучения при определяющей роли в ней СРС.

В **заключение** представляется необходимым отметить, что СРС по высшей математике в инженерном образовании является компонентом, структурным элементом более сложного образования – системы обучения математике на технических специальностях. В этом смысле СРС выступает как одна из форм обучения математике, следовательно, она должна определенным образом сочетаться с другими формами и средствами обучения.

В вузовском обучении обязательным является разнообразие форм и методов обучения с использованием множества дидактических средств. Организация учебно-познавательного процесса должна быть гибкой, основанной на гармоничном сочетании традиционных и современных методов и дидактических средств. В процессе обучения математике в последнее время неоправданно ослаблено внимание к развитию репродуктивного мышления, обеспечению прочности знаний, умений и навыков, а это препятствует приобретению обучающимися базового уровня знаний по математике. Практика показывает, что неоправданное увлечение использованием методов активного обучения приводит к неэффективным затратам времени, сокращению времени на решение задач. Поэтому при изучении новых тем на первых занятиях активные методы должны выступать лишь как вспомогательный элемент, т. к. обучающиеся еще не ориентируются в категориях и понятиях новой математической информации, не имеют простейших навыков оперирования ими. По мере же овладения обучающимися этими навыками нужно включать активные методы. Тем не менее, при организации самостоятельной работы нужно ориентироваться на организацию продуктивной деятельности студентов, переходя поэтапно от воспроизводящих СРС к творческим, учитывая уровень подготовки студентов.

ДЕСЯТИБАЛЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

The article contains a proposal on actualization of the estimation scale of technological practices for the students of specialty 1-54 01 03. The proposed scale includes 7 levels and 10 marks. There are a creativity estimation, which leads to the highest mark «10», and three failure marks, which could be 1, 2 or 3 with different sequences, among them. The scale was applied in 2008/9 year and demonstrated good adaption and stimulating effect. The requirement that should be met to achieve one of the mentioned levels and marks are given.

Введение. Оценка результатов практики является не только формальным квалитетическим действием, но и стимулирующим студентов фактором, поскольку на практике студенты демонстрируют не только академические знания, но и свои способности к осуществлению практической деятельности. Разноплановость такой практики для студентов специальности 1-54 01 03 – Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции, ведущей к получению синтетической квалификации инженера по сертификации, требует особого внимания к формированию шкалы оценок. Знание особенностей такой шкалы необходимо и преподавателям, и студентам: первым – для обеспечения унифицированного и объективного подхода к оцениванию, а вторым – для понимания процедуры оценивания, установки акцентов на лучшие результаты и мотивацию к повышению качества учебы.

Основная часть. В этой связи на основе республиканского положения о 10-балльной шкале оценок для вузов [1] была разработана специализированная шкала педагогических критериев, которую удалось сопоставить с эффективностью работы студентов во время производственной практики. В соответствии с этой шкалой работа студента оценивается по степени овладения изученным в это время учебно-теоретическим материалом, уровнем и качеством выполнения практической части [2].

Предлагаемая шкала предусматривает следующие семь уровней оценки работы практиканта.

1) Высокий (*продуктивно-творческий*) уровень характеризуется повышенным и устойчивым интересом к содержанию учебно-трудовой деятельности. Студент способен трансформировать полученные знания для решения нестандартных задач. Проявляет творческое отношение к учебно-трудовой деятельности. Изучил дополнительную литературу, нормативные правовые документы, провел эксперимент или разработал новый ТНПА. Программа практики выполнена в расширенном объеме. Участвовал в научно-технических и общественных мероприятиях по месту практики. Отчет выполнен

без существенных погрешностей. (Оценивается в 10 баллов.)

Индикатором творческого уровня может быть сделанный (или подготовленный) научный доклад, статья, заявка на получение патента на основе полученных в ходе практики результатов.

Оценка «10» не предполагает ничего необычного и должна стать объективно нормальной.

2) Достаточный (*продуктивный*) уровень характеризуется осознанным умением применять полученные в период практики профессиональные знания, проявлением устойчивого интереса к содержанию учебно-трудовой деятельности. Студент способен свободно оперировать программным учебным материалом различной степени сложности в незнакомой ситуации. Программа практики выполнена в полном объеме. Отчет выполнен без существенных погрешностей. (Оценивается в 9 баллов.)

3) Средний (*репродуктивно-продуктивный*) уровень. Практикант проявляет интерес к процессу трудовой деятельности. Учебный материал, предусмотренный программой, усвоил на уровне полного воспроизведения, допускает незначительные ошибки в использовании учебных знаний на практике. Программа практики выполнена в полном объеме. Отчет содержит погрешности. (Оценивается в 7–8 баллов.)

По-видимому, именно этот уровень должен считаться «нормальным» для большинства студентов, даже если их средняя успеваемость по теоретическим курсам и ниже на 1–2 балла.

4) Удовлетворительный (*рецептивно-репродуктивный*) уровень. Характеризуется общей ориентацией в профессиональной деятельности инженера по сертификации. Программа практики в основном выполнена. Отчет содержит существенные недостатки. (Оценивается в 5–6 баллов.)

5) Низкий (*рецептивный*) уровень. Практикант проявляет неустойчивый интерес к результату профессиональной деятельности. Усвоены отдельные факты на уровне узнавания, отдельные профессиональные действия студент может повторять по образцу. Программа практики выполнена не полностью. Отчет требует переработки отдельных разделов. (Оценивается в 4 балла.)

6) Неопределенный уровень. Не предоставлены требуемые документы, или они имеют неприемлемо низкое качество, однако полученные материалы позволяют судить о степени выполнения программы практики, невысокой в данном случае. Отчет написан от руки или напечатан на пишущей машинке.

Оценивается в 3 балла, студенту дается недельный срок для представления исправленного отчета и его защиты.

Преподавателю не следует избегать оценки 3, требующей, как правило, переработки отчета. Последующая оценка может быть оценка вплоть до третьего уровня. В то же время при неудовлетворительной переработке материалов повторно оценка три не должна ставиться.

7) Неудовлетворительный уровень 1. Не предоставлены требуемые документы или они имеют неприемлемо низкое качество. Полученные материалы не позволяют судить о степени выполнения программы практики и не могут быть доработаны в недельный срок.

Оценивается в 2 балла. Как правило, эта оценка требует повторного прохождения практики, а при невозможности этого ведет к отчислению студента.

8) Неудовлетворительный уровень 2. Программа практики не выполнена. Имеются отдельные фрагменты необходимых материалов, или материалы практики отсутствуют, студент не был на практике значительную часть ее периода, или установлен плагиат.

Оценивается в 1 балл. Студент подлежит отчислению.

Если по результатам практики предусмотрен зачет, то его получение должно соответствовать хотя бы рецептивному уровню.

Данная шкала включена в методические рекомендации [2] для студентов специальности и используется как ориентировочная на кафедре физико-химических методов сертификации продукции при оценивании полученных знаний и компетенций по другим видам учебной деятельности. При этом очевидна ее селективность, т. е. ограничения по применению для оценивания результатов производственных практик других специальностей. В частности, имеют специфику учебные, ознакомительные и инженерные практики, отсутствующие в учебном плане специальности 1-54 01 03, для кото-

рых, вероятно, потребуются шкалы, заметно отличающиеся от предложенной.

Следует отметить, что хотя оценивание результатов практики ведется руководителем практики от университета, даже в условиях работы кафедральных комиссий, большое значение для получения правильной оценки имеет и мнение руководителя от предприятия, который испытывает практиканта в деле, проверяя качество его практических компетенций. Вероятно, можно рекомендовать в дневнике практики получать не только вербальный отзыв такого специалиста, но и числовую оценку именно наблюдаемой части работы студента. Особенно важно мнение руководителя практики от предприятия в преддипломный период, если в силу обстоятельств руководитель дипломной работы не может лично руководить последней практикой студента. В любом случае такой руководитель дипломной работы должен участвовать в комиссии по защите отчетов по практике.

Результаты оценивания производственных практик обычно дают более высокую оценку по сравнению с текущей успеваемостью за счет повышенной «лояльности» многих руководителей. Однако в этом случае не следует требовать статистически нормального распределения оценок благодаря более высокой мотивации большинства студентов и объективному смещению среднего в сторону больших чисел.

Заключение. Таким образом, на примере производственной практики показана возможность и целесообразность формирования целевых шкал, учитывающих специфику и вида учебной работы, и специальности подготовки. При этом предложенная шкала не входит в противоречие с нормативно предусмотренной правилами высшей школы.

Литература

1. Ветохин, С. С. Десятибалльная система оценки знаний и компетентности студентов / С. С. Ветохин, В. И. Батюшко // Университетское образование и наука в XXI столетии: материалы Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24 октября 2003 г. – Минск: РИВШ БГУ, 2003. – С. 109–116.

2. Производственная практика: метод. рекомендации / сост. С. С. Ветохин. – Минск: БГТУ, 2008. – 38 с.

СИНЕКТИКА В КУРСЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Shaping of creativity is a feature of certification engineers' background. To meet this requirement there is a course of System analysis in their curriculum. The course program includes a number of creative methods of problem solution. The Synectics by W. Gordon is among them. The article shows the historical and developing significances of the method and some features of it teaching.

Введение. Синектика представляет собой один из интеллектуальных методов принятия решений практически в любой сфере деятельности. В технической области она приводит к созданию новых объектов техники на уровне изобретений. В области менеджмента она ведет к появлению более эффективных структур и схем управления. Поэтому включение материалов по синектике в курс системного анализа для многих технических и экономических специальностей вполне оправдано.

Основная часть. В программе курса «Системный анализ» для студентов специальности 1-54 01 03 – Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции, подготовка по которой ведет к выпуску специалиста-инженера широкого профиля, раздел, посвященный синектике, занимает 6 часов практических занятий, проводимых в виде семинаров с элементами тренинга. Кроме собственно методики синектики, изучается история вопроса, психологические триггеры, а также решаются практические задачи.

Слово «синектика» в переводе с греческого означает «совмещение разнородных элементов». Синектика является дальнейшим развитием мозгового штурма. Она предложена американским изобретателем и исследователем методологии творчества Вильямом Дж. Гордоном [1]. Работы в этом направлении он начал в 1944 г., анализируя деятельность одной изобретательской группы. В 50-х годах он разработал свою методику. В 1960 г. им совместно с Джорджем Принсом была основана консалтинговая компания Synectics, Inc., которая действует и в настоящее время под названием Synecticsworld [2] и берет на обучение группы специалистов из различных фирм, предоставляет свои услуги для участия в решении технических, организационных и иных проблем.

При использовании синектики обычно формируют постоянные группы (оптимальный состав 5–7 человек) людей различных специальностей, которых обучают творческим приемам. Желательно, чтобы каждый имел несколько различных профессий. Важно, чтобы люди были и разного темперамента. К сожалению, эти требования невыполнимы по отношению к полной студенческой группе, поэтому эффективность тренингов невысока, результат дости-

гается весьма селективный, а от преподавателя требуется интенсивная работа по вовлечению в практикум максимального числа участников.

Теоретической основой синектики стали утверждения, что творческий процесс может быть рационально организован, творческие процессы отдельного лица и коллектива аналогичны, но в последнем случае проявляется синергизм; иррациональный момент в творчестве важнее рационального; в латентном состоянии находится много творческих способностей, которые можно выявлять и стимулировать.

Синектический метод предполагает реализацию всего лишь четырех этапов, правда, включенных в циклический процесс с переменными обратными связями. Первый из них полностью отвечает методикам системного анализа и заключается в формулировании проблемы в общем виде. На втором этапе начинают анализ проблемы с переходом каждого из членов синектической группы в свою область знаний и формулировкой индивидуальных целей для этих областей так, как это понимает каждый участник. На третьем этапе ведут генерирование идей решений проблемы в той ее формулировке, на которой остановлен выбор. Выявляют, как подобные проблемы могли бы быть решены в этих, может быть далеких, областях. Основная цель экскурсии – найти новую точку зрения на рассматриваемую проблему. И на завершающем этапе производят перенос обнаруженных в процессе генерации новых идей и выявляют их возможности.

Ключевым в этом методе представляется третий этап, на котором используют четыре вида аналогий, хорошо известных в практической психологии. Это аналогии прямая, символическая, личная (или эмпатия) и фантастическая.

Наиболее простой среди них является прямая аналогия, в соответствии с которой осуществляется поиск решений аналогичных задач, бизнес-идей, примеров сходных процессов в других областях знаний с дальнейшей адаптацией найденных решений к предлагаемой задаче. В качестве примера можно привести аналогии физических законов гидродинамики и электричества, позволяющие проводить моделирование сложных гидравлических систем относительно простыми цепями переменного

тока. Можно показать и неудачные примеры прямых аналогий, давно реализованные и ставшие для нас привычными, такими как десятичная система исчисления, построенная на 10 пальцах наших рук и крайне неудобная для вычислительной техники.

Личная аналогия заставляет представить себя тем объектом, с которым связана проблема, и попытаться рассуждать о «своих» ощущениях и путях решения технической задачи или иной проблемы.

Символическая аналогия отличается тем, что при формулировании творческой задачи пользуются образами, сравнениями и метафорами, отражающими ее суть. Использование символической аналогии позволяет более четко и лаконично описать имеющуюся проблему. Одним из приемов символической аналогии является метод названия книги. Например, в известном романе «Унесенные ветром» ветер, если его вообще можно так назвать, имеет совершенно иную природу, но кто спорит об уместности или точности названия?

Фантастическая аналогия предлагает ввести в изобретательскую задачу или бизнес-проблему фантастические средства или персонажи, выполняющие то, что требуется по условию задачи. Смысл этого приема заключается в том, что мысленное использование фантастических средств часто помогает обнаружить ложные или избыточные ограничения, которые мешают нахождению решения проблемы, выходу на новую бизнес-идею.

Фантастическая аналогия развивается в мифологическом или сказочном аспекте. Поэтому наряду с примерами из романов Жюль Верна, реализованными по некоторым данным на 70%, можно поупражняться в изобретении коврасамолета или семимильных сапог. Однако самостоятельные задания с использованием этого вида аналогии выполняются, как правило, с трудом, что, возможно, связано с недостаточным развитием или тренировкой креативных способностей и навыков.

Все аналогии в синектическом контексте предполагают действительное заимствование идей из других областей. Но эмпатия при этом предполагает нахождение новых решений на

основе собственных ощущений при отождествлении участника синектической сессии с объектом. Пожалуй, это самый сложный подход, но его демонстрация вызывает наибольший интерес у аудитории и позволяет показать на вполне известном объекте многочисленные возможности по его усовершенствованию.

Помимо аналогий могут применяться, так называемые, триггеры мышления, которые позволяют сосредоточиться на определенном творческом приеме. Среди таких приемов часто называется и прямая аналогия. Однако чаще предполагается вполне конкретный прием, например, масштабирование, прибавление, убавление, маскировка, суперпозиция и т. п. Иногда предлагаются списки, содержащие более 20 различных триггеров.

Исторический раздел курса касается весьма интересной биографии Вильяма Гордона – капитана судна времен Второй мировой войны, который провел, возможно первую синектическую сессию в условиях реальной опасности торпедирования управляемого им судна в Северной Атлантике. Самостоятельная работа по данному разделу курса состоит в подборе изобретений, сделанных (или предположительно сделанных) на основе аналогии с природой, а также разработки примера личной аналогии. Отчет о выполнении задания сдается в письменном виде. Следует отметить, что большая часть студентов выполняет эти задания с интересом.

Заключение. Приведенный выше анализ показывает, что синектика, несмотря на свою более чем 50-летнюю историю, продолжает оставаться актуальной при решении творческих задач инженерного, управленческого и социального характера. Ее преподавание сталкивается с трудностями только во время практикума, требующего погружения в аналогии, что обусловлено сложностью концентрации внимания и поддержания его в течение длительного времени в большой группе студентов.

Литература

1. Gordon, W. J. J. Synectics – The Development of Creative Capacity / W. J. J. Gordon. – New York: Harper&Row, 1961. – 180 p.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИНОЯЗЫЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

The article deals with the problems of improving the quality of teaching foreign languages in non-linguistic universities. It is well-grounded the necessity of making a standard model of module-and-rating technology in the control and quality assessment system of non-linguistic education. It is developed the main stages of the module-and-rating technology project and also given their brief description.

Введение. Повышение качества образования связано с поиском новых подходов к организации и содержанию образовательных процессов. Новые требования к качеству подготовки специалистов, основанные на компетентностном подходе, предполагают использование и новых передовых технологий обучения и контроля, обеспечивающих проблемно-исследовательский и развивающий характер образовательного процесса.

Изучение иностранного языка является неотъемлемой частью подготовки современного специалиста. Главной целью изучения дисциплины «Иностранный язык» в неязыковом вузе является формирование коммуникативной компетенции в сфере профессиональной и социально-личностной деятельности специалиста. В соответствии с новыми учебными программами, разработанными на основе образовательных стандартов второго поколения, структурирование содержания обучения иностранному языку в неязыковом вузе осуществляется на модульной основе. В контексте современных преобразований, изменяется структура учебного материала, совершенствуются методики и технологии обучения, разрабатываются новые учебно-методические комплексы. «Новая парадигма затрагивает и оценивание: имеет место и переход от «входных» факторов к «выходу», а также к процессам и контекстам, в которых находится обучающийся» [1, с. 46]. Следовательно, возникает необходимость использования новых технологий в системе контроля и оценки качества знаний иноязычного образования. Анализ отечественного опыта использования модульно-рейтинговых технологий в учебном процессе приводит к выводу, что проектирование и апробация данных технологий происходит более на эмпирическом уровне, нежели на научной основе. Сложившаяся ситуация и новые требования к качеству иноязычного образования делают очевидной потребность разработки качественно новой универсальной модели модульно-рейтинговой технологии для вузов неязыкового профиля.

Основная часть. В настоящее время, учебная программа дисциплины «Иностранный язык» содержит три образовательных модуля: два содержательных модуля – социального общения и профессионального общения, и модуль контроля. Модуль контроля является интеграль-

ным и обеспечивает текущий, промежуточный и итоговый контроль усвоения знаний и умений по содержанию учебной дисциплины. Иерархическая структура данного модуля позволяет использовать различные виды контроля (текущий, промежуточный) нижестоящего уровня в вышестоящем, а итоговый контроль проводить при освоении микромодулей и образовательных модулей в целом (рисунок). Основными объектами контроля являются виды речевой деятельности (речевая компетенция), языковые знания и навыки (языковая компетенция), социокультурные знания и умения (социокультурная компетенция), которые позволяют выявить целостную картину подготовки студентов, способность и готовность к общению в рамках образовательного модуля. Использование модульно-рейтинговой технологии позволяет получать измеримые результаты на каждом уровне контроля, проводить коррекцию содержания, методов и форм обучения, тем самым гарантирует достижение поставленных целей. Изучение литературы и систематизация отечественного и зарубежного опыта подтверждают, что технология может отличаться целевыми установками, структурными компонентами, диагностическим инструментарием. Однако, несмотря на различия, процесс проектирования модели модульно-рейтинговой технологии по иностранному языку должен включать следующие основные этапы:

- формирование комплексной цели и основных задач реализации технологии в учебном процессе;
- обоснование содержательных компонентов технологии, а именно: а) выделение объектов контроля; б) определение параметров контроля; в) разработка системы расчета рейтинговых показателей;
- определение эффективности и результативности технологии.

Комплексной целью внедрения модульно-рейтинговой технологии в учебный процесс является повышение качества иноязычного образования. Данная цель реализуется посредством создания условий для активизации учебной познавательной деятельности, мотивации систематической работы студентов в течение всего периода обучения, обеспечения единого подхода к контролю учебной деятельности.

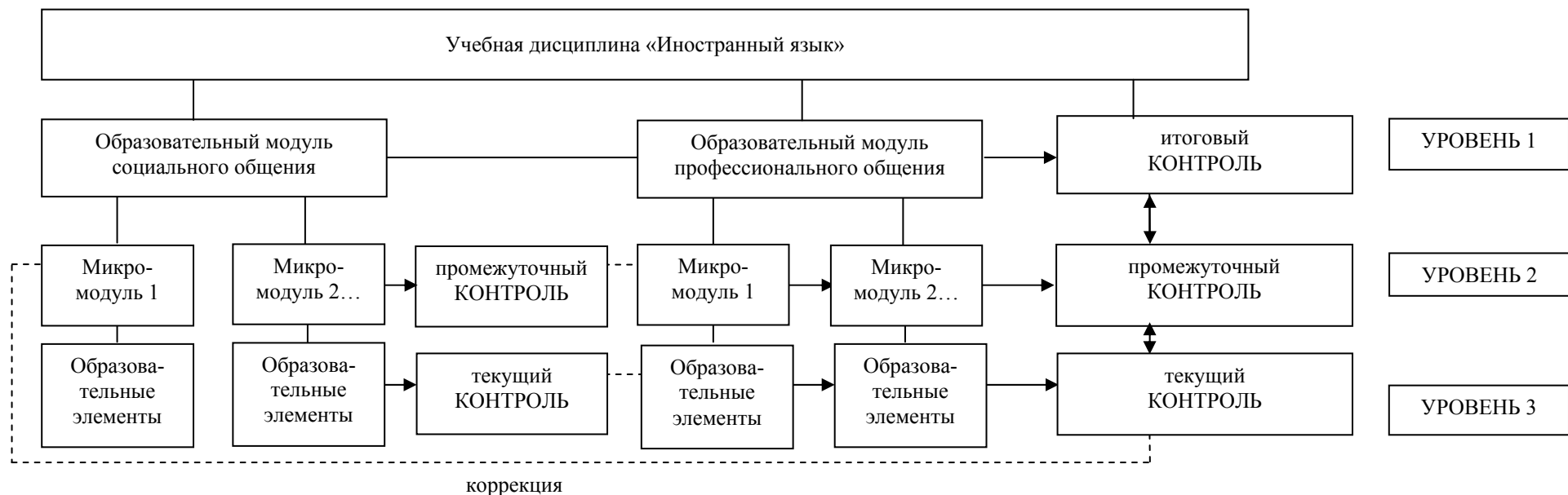


Рисунок. Модульная структура содержания обучения иностранному языку в неязыковом вузе

Таблица

Параметры текущего контроля видов учебно-познавательной деятельности студентов

Образовательный модуль (Микромодуль N, весовой коэффициент)		
Параметры текущего контроля и их весовой коэффициент	Шкала оценки	Полученная оценка (по десятибалльной шкале)
Аудиторная работа по всем видам речевой деятельности: говoreние, вес 0,1(условно)	1–10	8 (условно)
аудирование, вес 0,1	1–10	7
чтение, вес 0,1	1–10	8
письмо, вес 0,1	1–10	7
Групповая работа (проекты-презентации, круглые столы, дидактические игры, диспуты, конференции и т. д.), вес 0,2	1–10	9
Выполнение индивидуальных заданий (доклады, сообщения, проекты-презентации и т. д.), вес 0,2	1–10	9
Внеаудиторная самостоятельная работа (компьютерное тестирование, НИРС и т. д.), вес 0,2	1–10	8

Содержание контролируемой информации конкретизируется в объектах контроля. В научной литературе, в качестве объектов контроля выделяют структурные элементы содержания обучения предмету, по которым проводится контроль, т. е. объект усвоения одновременно является и объектом контроля. Для проектируемой технологии важным является выделение объектов контроля, которые соответствуют целям и объектам обучения в целом. Традиционно, объектами контроля выступали знания, умения, навыки в различных видах речевой деятельности. Однако, в рамках компетентного подхода, оценивается качество социально-личностных и профессиональных компетенций в реальной деятельности.

Для управления качеством обучения необходимо введение диагностируемых параметров и определенных интегральных показателей эффективности, по которым определяется достижение запланированного результата. Исходя из коммуникативной направленности дисциплины «Иностранный язык», целесообразно предложить следующие параметры текущего контроля видов учебно-познавательной деятельности студентов (таблица).

1. Аудиторная работа по всем видам речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо).

2. Групповая работа (проекты-презентации, круглые столы, дидактические игры, диспуты, конференции и т. д.).

3. Выполнение индивидуальных заданий (доклады, сообщения, проекты-презентации и т. д.).

4. Внеаудиторная самостоятельная работа (компьютерное тестирование, НИРС и т. д.).

В целях эффективного функционирования технологии необходимо разработать действенный механизм расчета рейтинговых показателей, интегрально характеризующих качество и результативность обучения. Для объективного расчета рейтинговых показателей используются весовые коэффициенты, определяющие зна-

чимось выделенных параметров контроля. Также, оценивание следует проводить по существующей десятибалльной шкале, что в значительной мере упростит итоговое оценивание студентов за весь период обучения. Разработка автоматизированной (электронной) системы сбора и анализа данных о результатах обучения позволит получать своевременную и объективную информацию для всех участников образовательного процесса.

Эффективность и результативность технологии определяется уровнем сформированности иноязычной коммуникативной компетенции, выступающей в единстве ее составляющих: языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной компетенций. В свою очередь, совокупность перечисленных компетенций проверяется степенью владения знаниями, умениями и навыками.

Закключение. Дальнейшая разработка модели модульно-рейтинговой технологии и ее внедрение ориентированы на реорганизацию образовательного процесса, внедрение форм и методов обучения, направленных на совершенствование языковой подготовки студентов, проектирование индивидуальных учебных траекторий, развитие рефлексии и автономии в обучении иностранному языку, что, в конечном итоге, будет способствовать подготовке конкурентоспособных, компетентных специалистов, отвечающих новым экономическим реалиям.

Литература

1. Болонский процесс: середина пути / под науч. ред. В. И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов: Российский Новый Университет, 2005. – 379 с.

2. Иностранный язык. Типовая программа для высших учебных заведений / авт.-сост.: Л. В. Хведченя, И. М. Андреасян, О. И. Васюкова. – Минск: РИВШ, 2008. – 24 с.

Н. И. Гурин, доцент; Г. П. Дудчик, доцент; С. Е. Орехова, доцент

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ЕСТЕСТВЕННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

It is developed electronic learning methodic complex for natural subject. Complex include electronic textbook, virtual labor practicum, testing system, access in network for remote learning. Many learning materials are presented in multimedia form including animations for processes, teacher explanations, video records of real experiments. Virtual labors simulate real experiments with accounting all regularities of learning process.

Введение. Разработка учебно-методических комплексов (УМК) по отдельным дисциплинам является важным инновационным инструментом повышения качества образования и обеспечения эффективного доступа к образовательным ресурсам. В настоящее время особенно актуальным становится возможность перевода УМК в электронную форму с использованием элементов интерактивности, представления содержания учебных материалов в мультимедийном виде и обеспечения доступа к ним по компьютерным сетям, в том числе в сети Интернет. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине (ЭУМКД) предназначен для использования в образовательном процессе при получении высшего образования в очной или заочной (в том числе дистанционной) формах. В соответствии с принятыми стандартами [1] базовый состав ЭУМКД включает следующие основные элементы:

- титульный экран;
- карту ЭУМКД;
- учебную программу дисциплины;
- теоретический раздел;
- практический раздел;
- блок контроля знаний;
- режим доступа в компьютерной сети.

Выделение таких базовых компонент обусловлено современной практикой использования электронных информационных систем, а также существующей методикой изучения естественных дисциплин в ВУЗе, основанной на чтении лекций, проведении практических занятий и лабораторных работ, в том числе для студентов заочной формы обучения.

Основная часть. В БГТУ разработан ЭУМК по дисциплине «Физическая химия», включающий перечисленные выше компоненты и обладающий всеми необходимыми для электронных учебных изданий характеристиками: интерактивностью, мультимедийной формой подачи учебных материалов, блоком контроля знаний, обеспечением доступа ко всем компонентам комплекса в компьютерной сети [2]. Для электронного учебника за основу взяты материалы, изложенные в изданном ранее в печатном виде учебном пособии [3], для виртуального лабораторного практикума – в учебном пособии [4]. В состав ЭУМКД входят также другие учебные

материалы справочного характера, описания лабораторных работ, тестирования знаний и т. п., используемые в учебной практике в БГТУ при проведении занятий по соответствующему разделу дисциплины. Кроме того, в ЭУМКД включены видеоматериалы выполнения реальных лабораторных работ, проведения химических реакций и работы экспериментальных установок. Для использования ЭУМКД по локальной сети университета и в сети Интернет разработан соответствующий Web-сайт для организации дистанционного обучения с разделенными правами доступа студентов и преподавателей к учебным материалам и системе контроля знаний.

Программные компоненты ЭУМКД разработаны в среде HTML-XML, Macromedia Flash с использованием языков программирования JavaScript, ActionScript и PHP, а также SQL-запросов к базе данных MySQL. Для эксплуатации ЭУМКД необходимы стандартные программные и аппаратные средства: операционная система Windows, браузер Internet Explorer, ПК с мультимедийными компонентами (звуковая карта, наушники). ЭУМКД размещается на одном компакт-диске и запускается в автоматическом режиме. Для организации тестирования и дистанционного доступа к ЭУМКД в компьютерных классах необходимо провести процедуру установки локального сервера, а в сети Интернет разместить Web-сайт ЭУМКД на соответствующем сервере глобальной сети.

Учебная программа дисциплины содержит типовую учебную программу дисциплины и рабочую учебную программу по изучаемой дисциплине.

Карта ЭУМКД графически отображает содержание всего комплекса, логические, иерархические и прочие связи его элементов, а также оглавление, которое отражает содержание всего ЭУМКД и имеет соответствующие гиперссылки (рис. 1).

Теоретический раздел ЭУМКД состоит из логически завершенных учебных модулей и включает материал для теоретического изучения учебной дисциплины в объеме, предусмотренном типовым учебным планом и учебным планом специальности. Материал для теоретического изучения учебной дисциплины пред-

ставлен в ЭУМКД в виде электронного учебного пособия (рис. 2), а также других учебных материалов в электронном виде, доступных через систему командных кнопок на панели управления учебника и по гиперссылкам непосредственно в тексте и собранных вместе в приложении. Учебный материал иллюстрирован в тексте многочисленными мультимедийными вставками, которые активизируются

соответствующими пиктограммами и представляют собой различные анимации с речевыми пояснениями преподавателя при изложении сложного материала «у доски», процедуры решения задач, изучаемых динамических процессов, видеозаписи реальных изучаемых процессов и явлений, которые наглядно представляют и подробно объясняют излагаемый материал.

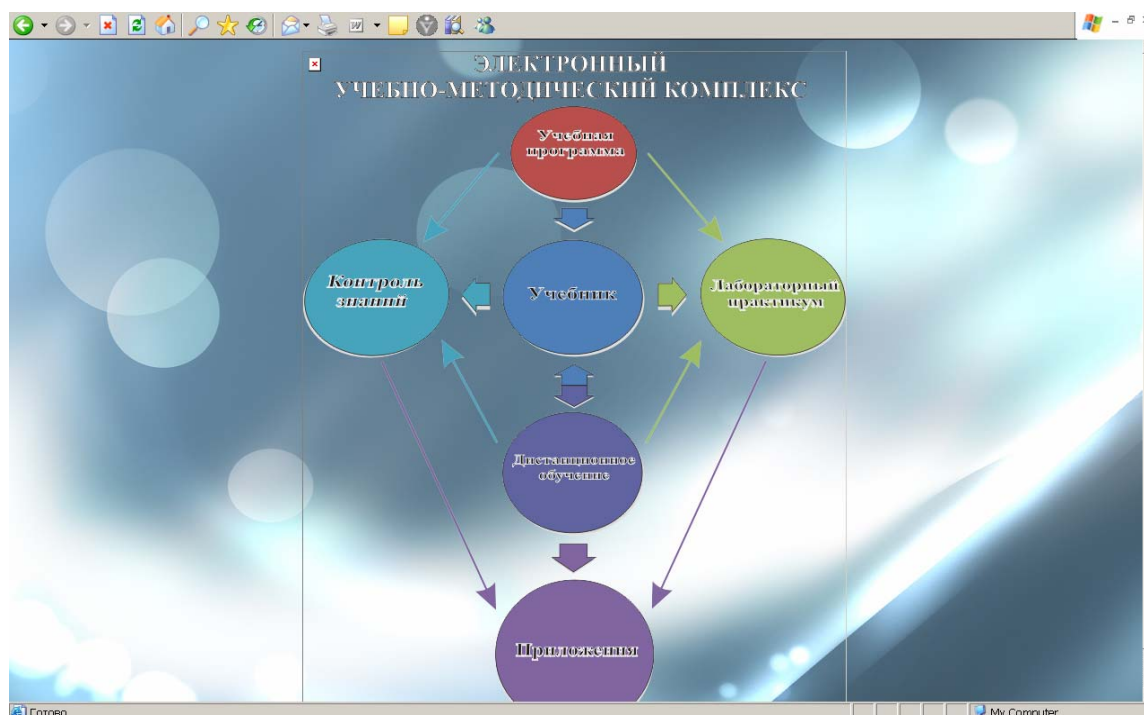


Рис. 1. Карта общей структуры ЭУМКД

РАВНОВЕСНАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЯ.
ЭЛЕКТРОДЫ И ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Оглавление < > >> >>> Помощь преподавателя Поиск Основные понятия Тестирование Раздел 2.3

2.3. Понятие гальванической цепи. Электродвижущая сила правильно разомкнутой гальванической цепи

Несколько разных по своей химической природе электронных проводников (металлов), соединенных между собой, образуют *цепь электронных проводников*. Если цепь включает хотя бы один из ионных проводников (электролит), её называют *гальванической цепью*.

Цепь проводников может быть замкнутой или разомкнутой. Если на концах разомкнутой цепи находится один и тот же по своей природе электронный проводник (один и тот же металл), то цепь называется *правильно разомкнутой*, в противном случае имеется *неправильно разомкнутая* цепь. Последовательность соединения проводников в гальванической цепи изображают схемой, например:

$$M_1 | \text{Э} | M_2 | M_1, \quad (2.11)$$

$$M_1 | \text{Э}_1 \text{ Э}_2 | M_2 | M_1. \quad (2.12)$$

Вертикальные линии обозначают границы раздела между различными металлами или между металлом и электролитом, пунктир – границу раздела между двумя растворами.

Обе схемы изображают правильно разомкнутую цепь. Схема (2.11) – *цепь без переноса*, т.к. оба металлических проводника находятся в одном растворе электролита Э. Схема (2.12) – *цепь с переносом**, или с жидкостным соединением. Здесь контакт между двумя различными электролитами Э₁ и Э₂ устанавливается либо с помощью пористой перегородки (мембраны), либо с помощью электролитического мостика, т.е. сифона, заполненного насыщенным раствором электролита (KCl или NH₄NO₃). Мембрана или электролитический мостик обеспечивают электрическую проводимость между двумя растворами и в то же время препятствуют взаимной диффузии электролитов из одного раствора в другой.

Если гальваническую цепь оформить конструктивно, то получится устройство, называемое *гальваническим элементом* (в дальнейшем будем использовать для него обозначение ГЭ). Составные части ГЭ называют электродами. Электрод –

это электронный проводник, т.е. металл, находящийся в контакте с ионным проводником, т.е. электролитом.

На рис. 2.1 а, показан ГЭ с переносом, соответствующий схеме (2.12). Если замкнуть элемент с помощью проводника, изготовленного

Рис. 2. Представление экранной страницы электронного учебника



Рис. 3. Интерфейс окна проведения виртуальной лабораторной работы «Определение электродных потенциалов»

Практический раздел ЭУМКД может включать подразделы «Лабораторный практикум», «Тренажер», «Практические, семинарские занятия», а также задания и методику выполнения типовых расчетов, курсового или дипломного проекта (работы). Подраздел «Лабораторный практикум» включает методические материалы к натурным или виртуальным лабораторным работам – методические указания по их выполнению, иллюстрированные мультимедийной или другой информацией и объясняющие основные этапы подготовки к выполнению работы, непосредственного ее выполнения и анализа полученных результатов. Виртуальные лабораторные работы представляют собой комплекс связанных анимированных изображений, моделирующих опытную установку или лабораторный стенд. Виртуальный лабораторный стенд представляет компьютерную программу, которая на экране компьютера при помощи средств компьютерной графики и анимации моделирует реальный лабораторный стенд, в который вмонтированы измерительные приборы.

Лабораторный практикум ЭУМКД позволяет создать виртуальную реальность на экране компьютера, когда вместо реального эксперимента в химической лаборатории можно на

основе виртуальной лабораторной работы с таким же успехом проводить компьютерный эксперимент. Конечно, поскольку виртуальная лабораторная работа является только определенной моделью реальной экспериментальной установки, то достоверность результатов выполненной виртуальной лабораторной работы во многом зависит от правильности заложенных в модель алгоритмов работы виртуальной установки и их программной реализации. Однако при успешной реализации такой модели мы получаем возможность проводить лабораторную работу многократно, дистанционно, без затрат на расходные реактивы и другие материальные ресурсы.

Лабораторный практикум для разработанного ЭУМКД создан в среде Macromedia Flash средствами языка программирования ActionScript. В соответствии с существующей методикой проведения обычной лабораторной работы компьютерный практикум содержит титульный экран и шесть основных режимов работы с названием закладок на нижней панели экрана (рис. 3). На титульном экране определяется номер варианта лабораторной работы, в зависимости от которого задаются конкретные значения исходных данных, используемых при проведении лабораторной работы.

Первая закладка «Цель работы», кроме определения цели работы, содержит демонстрационный видеоролик всего хода проведения лабораторной работы в режиме реального времени, который запускается нажатием кнопки «Видео». Вторая закладка «Приборы и их описание» содержит сведения о всех используемых в лабораторной работе приборах, инструментах и реактивах, их фотографии и демонстрационные видеоролики. Третья закладка «Теоретические сведения» содержит учебный материал, на основе которого проводится данная лабораторная работа. Четвертая закладка «Демонстрация» содержит демонстрационный ролик хода проведения виртуальной лабораторной работы для знакомства с правилами ее выполнения. Пятая закладка «Ход работы» является ключевой в данном приложении и фактически в ней выполняется непосредственно виртуальная лабораторная работа. В этом режиме выполнение работы, в свою очередь, разделяется на несколько этапов, каждый из которых представлен закладками в верхней части окна и сопровождается соответствующими подсказками, имеет систему помощи по ходу проведения работы, а также возможность перехода в ходе работы в любое из шести окон приложения для получения вспомогательной информации с сохранением текущего положения приборов. В шестой закладке «Отчет» собраны результаты, полученные в ходе выполнения работы, а также выводы, сделанные по ходу выполнения работы студентом и в соответствии с требованиями по проведению данной лабораторной работы.

Наиболее сложным для программной реализации является потенциометр, так как именно он определяет получаемый в ходе работы результат – измеряет искомый потенциал электрода или ЭДС гальванического элемента. В его программном коде содержится имитационная модель процесса измерения, а также заложены возможные неточности измерений, допускаемые студентами в ходе работы при приготовлении заданной концентрации раствора электролита и определении момента компенсации ЭДС гальванического элемента источником внешнего тока на шкале гальванометра.

Все проведенные по ходу работы вычисления заносятся в отчет по лабораторной работе и принимаются преподавателем. В дистанционном режиме выполнения лабораторной работы результаты в отчете отправляются на сервер и проверяются преподавателем в соответствующем режиме на «Панели управления преподавателя».

Блок контроля знаний ЭУМКД содержит комплекс тестирующих и контролирующих программных средств: интерактивные тесты, контрольные вопросы, контрольные задания,

обеспечивающие возможность самоконтроля обучающегося, текущей и итоговой аттестации. Контролирующие задания должны касаться всех узловых проблем изучаемой дисциплины, ориентировать студентов на самостоятельное изучение важнейших фрагментов классических, программных образцов научной и учебной литературы.

Система тестирования в разработанном ЭУМКД основана на предлагаемых пользователю последовательно задачах для решения и использует редактор химических формул и систему проверки правильности предлагаемых пользователем решений. Причем если задача решена неправильно, то выдается ссылка на учебный материал в электронном учебнике, где рассматриваются примеры решения подобных задач. В режиме тестирования могут присутствовать задачи самого разнообразно вида: простой выбор правильного ответа или составление сложных химических реакций, варианты ответа могут представлять собой простой текст, сложные формулы или анимированные клипы и видеофрагменты.

В систему тестирования встроен редактор химических формул и уравнений (рис. 4), который разработан программными и графическими средствами Macromedia Flash и ActionScript и обеспечивает: предоставление необходимых инструментов для составления формул химических реакций; работу с этими инструментами независимо от того, куда будет включен редактор; возможность редактирования уже составленных формул. Составление формул происходит путем перетаскивания элементов из произвольной группы инструментов в предоставленные по условию задачи контейнеры (ячейки). Каждый из объектов контейнера, в зависимости от его свойств можно дополнительно настраивать с помощью окошка «Свойства выбранного элемента». Логически размещенные текстовые окна для ввода отвечают за такие параметры элемента, как коэффициент, верхний и нижний индекс.

Редактор формул является своеобразным инструментом для использования при решении любых задач, предлагаемых в электронном комплексе. Поэтому он входит в состав различных компонент ЭУМКД, например, в состав электронного учебника и виртуального лабораторного практикума.

Каждый из видов задач имеет несколько десятков вариантов. Во время прохождения теста в него входят все виды задач, но для каждого конкретного теста их набор определяются случайным образом. Во время прохождения теста предоставляется возможность возвращаться к предыдущим заданиям, однако время прохождения всего теста ограничивается преподавателем.

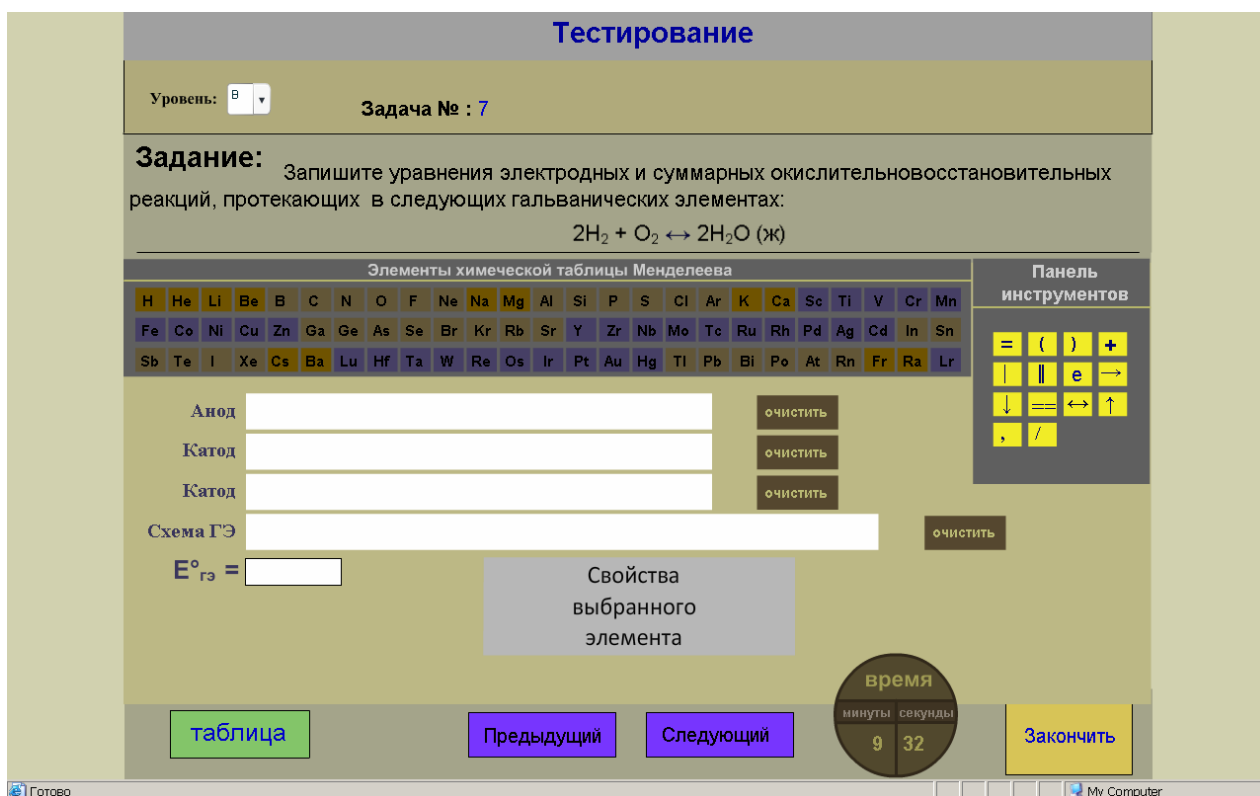


Рис. 4. Структура интерфейса окна тестирования с редактором формул

Режим дистанционного обучения предполагает доступ ко всем учебным материалам ЭУМКД по компьютерной сети через локальный сервер в компьютерных классах университета либо глобальный сервер в сети Интернет.

В этом режиме обеспечивается парольный доступ отдельно для студентов и преподавателей к различным компонентам комплекса, что позволяет с одной стороны сохранять результаты обучения студентов, а с другой – преподавателям настраивать при необходимости работу различных компонент комплекса и контролировать процесс обучения студентов. Для его функционирования необходимо разместить комплекс на локальном сервере либо на сервере глобальной сети Интернет.

Дополнительно в состав ЭУМКД включены элементы, содержащие справочные и вспомогательные материалы, например: глоссарий, часто задаваемые вопросы с ответами, электронные копии первоисточников, анкеты, примеры решений задач и анализ типичных ситуаций и т. п.

Заключение. Разработка ЭУМК по дисциплине организуется кафедрой высшего учебного заведения, ведущей эту дисциплину, в

соответствии с утвержденным руководством планом электронных изданий и осуществляется преподавателями высшего учебного заведения и специалистами, имеющими профессиональные знания в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Литература

1. Положение об электронном учебно-методическом комплексе по дисциплине для высших учебных заведений Республики Беларусь // Отчетные материалы по отраслевой программе «Электронный учебник» Министерства образования Республики Беларусь. – 2008.
2. Гурин, Н. И. Активный контроль знаний в электронной обучающей системе. / Н. И. Гурин, Т. В. Мицкевич. – Минск: МНТК «Технологии электронного обучения в современном ВУЗе», 2008. – С. 129–130.
3. Дудчик, Г. П. Равновесная электрохимия. Электроды и гальванические элементы / Г. П. Дудчик, И. М. Жарский. – Минск: БГТУ, 2000. – 160 с.
4. Дудчик, Г. П. Физическая химия / Г. П. Дудчик, А. И. Клындюк, Е. А. Чижова. – Минск: БГТУ, 2008. – 146 с.

РЕФЛЕКСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – СРЕДСТВО СТАНОВЛЕНИЯ СУБЪЕКТНОЙ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

The article is dedicated to problem of the reflexive educational ambience are considered as factor to efficiency of preparation modern specialist. In base of the educational ambience prescribed principles shaping and making the cultural educational ambience and manifestations social-professional activity.

Введение. В современном обществе в результате социокультурных и экономических перемен сильно изменилась профессиональная деятельность, а сложившаяся структура рынка труда основательно изменила набор профессионально-квалификационных требований к специалистам в рамках выделенных компетенций, предполагающих осмысление, реконструкцию и прогнозирование своей профессиональной деятельности.

Студенты различных вузов сегодня стоят перед выбором самостоятельного, дифференцированного отношения к профессиональным нормам, определяя тем самым свое профессиональное предназначение. Важная роль в этом отводится рефлексивным технологиям, выступающим в качестве средства развития будущего специалиста и его профессиональной деятельности. В настоящее время, время инновационных технологий, особенно важны ценностные ориентации – духовные, образовательные, на саморазвитие и профессиональное развитие личности. Речь идет об умениях и качествах личности, формирующихся на основе рефлексии профессиональных интересов, целей и способов их достижения, а также межличностных отношений.

Исследования в области изучения профессиональной деятельности подтверждают, что проблема профессионального становления конкурентоспособных специалистов приобретает глобальный характер и ее решение лежит, прежде всего, в педагогической плоскости, так как основы профессионализма и его рефлексивно-аксиологические составляющие закладываются в период обучения в высших учебных заведениях.

Одним из основных направлений решения данных задач выступает анализ и выявление дидактических возможностей содержания учебных дисциплин для формирования рефлексивной компетентности будущих специалистов. Необходимо целенаправленный отбор и структурирование содержания учебного материала для его усвоения в эвристических образовательных ситуациях, как основных технологических единиц, обеспечивающих эффективное формирование рефлексивной компетентности студентов в учебном процессе.

Очевидна необходимость такого обучения, которое создавало бы студентам условия для собственного самостоятельного оперирования понятиями и фактами, необходимо осоз-

нанный процесс рефлексивного автономного обучения, позволяющий осмыслить собственную деятельность по выполняемой учебно-профессиональной задаче, способствующий осознанию собственной учебной ситуации, а также возможностей управлять ею. В ходе обучения нужно предусмотреть перспективу будущего профессионального роста специалистов и обеспечить продуктивные условия для развития их творческой индивидуальности. Необходимо организовать учебный процесс на основе современных требований, таких как системность, интегративность, эвристичность, практичность и рефлексивность.

Основная часть. В настоящее время профессия рассматривается как одна из важнейших категорий, характеризующих жизнь человека, и проблемы, связанные с ее выбором и освоением, актуальны для каждого поколения. Выбирая профессию, человек определяет свои жизненные цели и свою роль в обществе. В последние годы значительно изменился перечень специальностей, подготовка по которым ведется в Республике Беларусь. Появились новые специальности и профессии, а к традиционным профессиям предъявляются новые требования. На современном этапе в сфере занятости населения акцент перемещается с крупных на малые и средние предприятия, где требуется несколько иной набор квалификаций. Потребовались специалисты для небольших производств, фирм, предприятий, умеющие самостоятельно организовать рабочее место, набрать работников, поставить производственные цели и успешно достигать их. В современном обществе, в результате социокультурных и экономических перемен развитие личности будущего специалиста стало сложным процессом и связано с воздействием многообразных условий. На молодого человека одновременно оказывают влияние социальная, производственная и образовательная среда. Студент сегодня стоит перед выбором профессиональных норм, и важная роль в этом отводится рефлексивным технологиям, выступающим в качестве средства становления и развития субъектной личности будущего специалиста. Рефлексия как внутренняя потребность становится той движущей силой, которая ведет в дальнейшем к профессиональному становлению и развитию личностного потенциала. В отличие от привычного анализа

деятельности рефлексия предусматривает прогноз отдаленных ее результатов в соответствии с культурным эталоном настоящего, переходящим в ценностно-культурные нормы будущего.

На современном этапе профессиональная школа выступает как школа культуры, развивающая духовные качества личности, и целью обучения становится развитие познавательной активности студентов, способностей принимать самостоятельные и ответственные решения. Речь идет о рефлексивных умениях, овладение которыми в ходе учебного процесса, в свою очередь, повышает социальную защищенность будущих выпускников на рынке труда и обеспечивает их квалификационное и личностное развитие.

Итак, совершенствуясь, в процессе обучения в вузе, а также в результате самоподготовки, студент, а в дальнейшем специалист, обретает способность сознательно оценивать свою творческую деятельность и выбирать оптимальные пути достижения профессиональных вершин. Такие результаты возможны не только благодаря индивидуальным способностям, но и благодаря приобретению высокого уровня квалификации, овладению рефлексией на основе рефлексивных технологий в процессе учебной деятельности.

В содержании подготовки современных специалистов необходимо отразить требование формирования рефлексивной компетентности, обеспечивающей овладение рефлексией профессиональной деятельности, что соответственно повысит уровень мобильности и профессионализма этих специалистов. Рефлексивная компетентность у подготавливаемых вузами специалистов обеспечит аксиологический компонент профессиональной деятельности, а именно: осознание выпускником вуза системы ценностей, потребностей и возможностей профессиональной деятельности, индивидуальных способностей личности, самоактуализации, что в свою очередь обеспечит становление и развитие субъектной личности будущего специалиста.

Исследования в области изучения профессиональной деятельности подтверждают, что проблема профессионального становления конкурентоспособных специалистов приобретает глобальный характер и ее решение лежит, прежде всего, в педагогической плоскости, так как основы профессионализма и его рефлексивно-аксиологические составляющие закладываются в период обучения в высших учебных заведениях.

Формирование рефлексивной компетентности будущих специалистов возможно при организации соответствующего дидактического процесса в вузе. Дидактические возможности учебных дисциплин в рамках рассматриваемой компетентности определяются в ходе целенаправленного отбора и структурирования со-

держания учебного материала, и его усвоения в эвристических образовательных ситуациях.

В целях и содержании профессионального образования необходимо предусмотреть интеллектуальное и духовное развитие личности, так как образование на современном этапе выступает одной из органических частей общества и культурной жизни и может рассматриваться только во взаимосвязи с ними.

Гуманизация мира труда ведет к новому пониманию роли взаимодействия образования и производства. Реализация в новых условиях гуманистических принципов в образовании выступает фундаментом его развития. «Адсюль виникаюць прынцыпова новая роля і значэнне адукацыі і прафесійнай падрыхтоўкі насельніцтва як вызначальнага фактару прагрэсу» [1, с. 21].

В профессиональной деятельности проявляется личность, ее профессиональный потенциал, уровень общей и профессиональной культуры, происходит ее становление и развитие, достигается социальный статус.

На данном этапе специалистам необходимы умения самостоятельно действовать в нестандартной, новой ситуации, при обслуживании технических объектов, людей, процессов, при управлении ими. Эти новые требования отличаются тем, что они являются не предметно-специальными, а надспециальными. На данном этапе развития общества речь идет о другом обучении в профессиональной школе, о инновативных квалификациях, то есть о рефлексивной компетентности будущего специалиста [2], под которой понимается самостоятельное и ценностно-ориентированное профессиональное поведение.

Рефлексивные технологии обеспечивают будущему специалисту возможность развития своих способностей, обуславливающих дальнейшее его профессиональное становление. Очевидна необходимость такого обучения, которое создавало бы студентам условия для собственного самостоятельного оперирования понятиями и фактами. Основой такого обучения становятся сформированные умения сознательно воссоздать собственную учебную ситуацию, то есть: знание вида учебного задания и своей личности (направленность и мотивация); знание сути своей деятельности (учебной стратегии и тактики); умение контролировать, корректировать и управлять своим учебным процессом (думать о собственном обучении).

Подготовка современного специалиста, с учетом изменившихся требований к профессиональной деятельности, может быть обусловлена взаимодействием многих факторов – генетических, проявляющихся в задатках и способностях личности; средовых, проявляющихся в уровнях среды (макро-, мезо- и микро-среда); воспитания, проявляющегося во многих

видах направленного воздействия общества на формирование конкурентоспособного саморазвивающегося специалиста; самообразовательных, проявляющихся в собственной профессиональной деятельности специалиста и его совершенствования в ней. Наиболее важными в обучении представляются средовые факторы, так как среда характеризуется множественностью формирующих воздействий. Функционирование и развитие трех уровней среды, названных выше, взаимосвязано, а именно изменение макросреды приводит к изменению мезо- и микросреды, и наоборот, а степень влияния этих факторов может быть разной.

Становление субъектной личности специалиста соотносится с соответствующими уровнями среды. Тогда, макрофакторы представим высоким уровнем развития общества, динамизмом производства, трансформацией общественного сознания в требованиях к современному специалисту; мезофакторы – характером ценностей и целей профессиональной деятельности и профессионального образования (профессиональная школа как школа культуры), потребностями общества в специалистах нового качества; микрофакторы – самоопределением человека в профессиональной деятельности (потребность в креативности и коммуникативности), самореализацией специалиста (возможность развития профессиональной деятельности), профессионализмом, мобильностью и самовыражением специалиста (проявление творческой индивидуальности), наличием способностей и умений оказывать помощь самому себе (рефлексивное управление своей деятельностью). Итак, микросреда непосредственно воздействует на формирование субъектной личности современного специалиста.

Следовательно, в ходе обучения необходимо предусмотреть перспективу будущего профессионального роста специалистов, обеспечить продуктивные условия, с целью развития их творческой индивидуальности, и организовать педагогический процесс на основе современных требований к содержанию подготовки в рамках применения образовательных рефлексивных технологий.

В процессе креативного развития в учебных заведениях и дальнейшего профессионального роста будущие специалисты смогут проявлять в профессиональной деятельности творческую индивидуальность, если эта деятельность станет их внутренней потребностью, так как она явится той движущей силой, которая и приведет будущего специалиста к профессионализму. Тогда можно отметить, что социальная необходимость в профессиональной деятельности постепенно превратится в «самостоятельность». Самостоятельность же определяется «свободой субъекта в данной системе деятельности и свободой выбора самой системы деятельности» [3, с. 167]. Пре-

вращение же деятельности в самостоятельность является основным условием самореализации специалиста в профессии, в результате чего максимально раскрываются его способности, а выбранная профессия становится основным способом удовлетворения его потребностей. Таким образом, специалиста можно рассматривать как субъектную личность, возвращенную в рамках рефлексивной технологии.

Заключение. В век информации, в котором мы живем, обучение становится необесцениваемыми инвестициями, гарантирующими успех и высокий уровень образования, что и выступает основой и средством воспитания общей культуры. Добиться высокого уровня образования невозможно без создания принципиально новых условий, позволяющих готовить квалифицированных специалистов (многоуровневая профессиональная подготовка, интегрированное и дифференцированное по уровню образование). При этом определение целей обучения (чему и для чего?) способствует отбору содержания обучения (что?), организации учебного процесса (как?), выбору методов и средств обучения (при помощи чего?), а также учитывает необходимый уровень профессионально-педагогической культуры (кто?) и обязательно методы оценки достигнутых результатов (так ли это?).

В этих условиях путь к новой модели образования, к перестройке позиции педагога лежит через осмысление сущности педагогической профессии, её целей, задач, содержания, методов; через реалистическое понимание функции и роли педагога-воспитателя. Создание эффективной системы реализации рефлексивных технологий в образовании позволит более успешно осуществить подготовку высококвалифицированных специалистов в соответствии с современными тенденциями развития профессионального образования в специально создаваемой рефлексивной образовательной среде как основного фактора эффективности становления и развития личности XXI века. При этом воспитание педагогов выступит опосредованным воспитанием всего будущего поколения, именно поэтому педагогическое образование должно быть системообразующей отраслью, фундаментом отечественного образования в целом.

Литература

1. Латыш, М. У. Адукацыя, навука, вытворчасць / М. У. Латыш, У. П. Пархоменка // Адукацыя і выхаванне. – 1993. – № 5. – С. 19–24.
2. Демидко, М. Н. Формирование рефлексивных умений у обучающихся в средних специальных учебных заведениях: метод. рекомендации / М. Н. Демидко. – Минск: РИПО, 2001. – 31 с.
3. Гофман, Г. Г. О природе самостоятельности / Г. Г. Гофман. – Горький, 1981. – 217 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

The article deals with the use of expert systems in studying printing technologies. The students are supposed to function as cognizance engineers and subject experts.

Экспертная система (ЭС) – это основанная на знаниях компьютерная система, соответствующая навыку эксперта в определенной области, которая выдает разумный совет на основе анализа имеющейся и запрашиваемой информации, т. е. она моделирует процесс выбора решения человеком-экспертом [1].

В основе такой системы – большой запас знаний о конкретной предметной области, которые предоставляет группа квалифицированных экспертов. Чаще всего эти знания представлены в виде логических правил в формате «ЕСЛИ ... ТО ...». Такие правила часто называют продукциями, а соответствующие системы – продукционными. Нужная исходная информация запрашивается в ходе диалога с пользователем на естественном для человека языке, результатом работы является разумный совет, по требованию система может объяснить свои рассуждения.

С точки зрения разработчика, ЭС – это раздел информатики по разработке методов моделирования и воспроизведения с помощью ЭВМ отдельных функций творческой деятельности человека в процессе принятия решений.

Экспертные системы используются в самых разных областях, когда задачу трудно описать на формальном языке для математического моделирования. Существует несколько тысяч ЭС, применяемых в медицине, военном деле, математике, автоматизированном проектировании сложных систем, диагностике технических объектов и др. [2].

При обучении школьников и студентов используются специальные обучающие экспертные системы. Но в данном случае речь идет о том, чтобы студенты выступали не в качестве пользователей ЭС, а в качестве их проектировщиков, которые организуют знания и решают, как они будут представлены в системе. Таких людей принято называть инженерами знаний. Кроме того, способные студенты могут выступать и в качестве предметных экспертов.

Для студентов специальности «Технология полиграфических производств» сферой экспертизы ЭС является полиграфия. Проектирование технологии производства печатной продукции можно рассматривать как процесс принятия решений. Существует множество способов изготовления полиграфической продукции, различающихся вариантами трех основных стадий процесса: допечатное производство, печать, брошюровочно-переплетное производство. Каждая

из этих стадий является многовариантной, для каждого вида продукции могут использоваться различные сочетания применяемых материалов и технологических операций, выполняемых на разном оборудовании. При проектировании для всех трех стадий полиграфического процесса должны быть сформированы технологические цепочки изготовления продукции. Это означает, что необходимо принять массу взаимосвязанных решений, многие из которых основаны на практическом опыте.

Экспертные системы можно рассматривать как информационные модели процесса принятия решений. Творческое, продуктивное мышление называют эвристической деятельностью. Основу эвристических методов составляют логические приемы и методические правила, способствующие обнаружению ранее неизвестного. Еще со времен Древней Греции существует система обучения путем наводящих вопросов, которая носит название эвристика, такой основанный на диалогах метод обучения с успехом используется для развития у учеников навыков активного поиска решений. Можно сказать, что экспертные системы используют эвристический поиск в ограниченной области. Для нее знания о конкретном производстве (например, полиграфическом) должны быть представлены в виде набора логически связанных фактов. Работа по такой организации знаний учит студентов анализировать и систематизировать новую информацию и прививает навыки точного логического мышления.

Еще одной отличительной чертой интеллектуальных программных систем, которая является предпосылкой для использования их в учебном процессе, является возможность их легкой модернизации. Имея готовую программную оболочку можно настроить ее на определенную предметную область, для этого не понадобятся навыки программирования и знание специальных языков.

В настоящее время экспертные системы, которые обычно относят к системам искусственного интеллекта, являются одной из ведущих информационных технологий. В отличие от традиционных программ, интеллектуальные программы работают с символьными, а не цифровыми данными и предлагают некоторое удовлетворительное в конкретной ситуации решение (не обязательно оптимальное в традиционном понимании). Традиционная программа исполь-

зует алгоритмический подход с точным заданием пути движения к конечной цели, а экспертная система базируется на эвристическом методе поиска решения, при котором последовательность шагов определена неявно.

Основным характеристикам ЭС и особенностям работы с системами, основанными на знаниях, посвящен один из разделов дисциплины «Моделирование технологических процессов полиграфического производства». Основными компонентами любой экспертной системы являются:

- база знаний, где знания представлены в понятном символьном виде;
- специальная программа логического вывода, называемая машина вывода;
- интерфейс пользователя для комментирования работы программы и организации диалога по вводу дополнительных данных.

С работой диалоговой системы принятия решений студенты знакомятся на лабораторных работах по названной выше учебной дисциплине [3]. Далее изучаются принципы разработки базы знаний, то есть представления знаний в требуемом виде, и приобретаются навыки создания базы знаний для ЭС по выбору полиграфической технологии.

База знаний — это семантическая модель для представления знаний в виде фактов и логических правил. В соответствии с этим база знаний условно может быть разделена на две части. Первая часть включает перечень фактов, то есть конкретных значений, которые справедливы в определенный момент времени. Например, такие параметры техпроцесса как формат, объем, цветность издания, конструктивные особенности и др.

Вторая часть базы знаний состоит из правил вывода. Эти логические правила (продукции), имеют формат: ЕСЛИ *предпосылки* – ТО *заклучение*.

Здесь используются конкретные разрешенные значения для получения некоторых выводов. Предпосылок (исходных фактов) может быть несколько, тогда их связывает логическая операция «И». Таким образом, более подробно можно представить правило в виде:

правило N: ЕСЛИ
параметр_k = значение *k_i* И
параметр_t = значение *t_j*
 ТО *результат* = ...

Результат одного правила может выступать в качестве предпосылки для другого. В конце концов в базе знаний найдутся правила, у которых заключение является окончательным результатом консультации.

Студенту предоставляется программная оболочка (машина вывода) и предлагается фрагмент технологической схемы изготовления

полиграфической продукции. В такой схеме присутствуют альтернативные операции, выбор которых зависит от некоторых фактов.

Схему следует проанализировать, если нужно – дополнить, разработать соответствующий фрагмент базы знаний, а затем проверить его в работе.

На следующем рисунке представлен простой фрагмент такой технологической схемы.

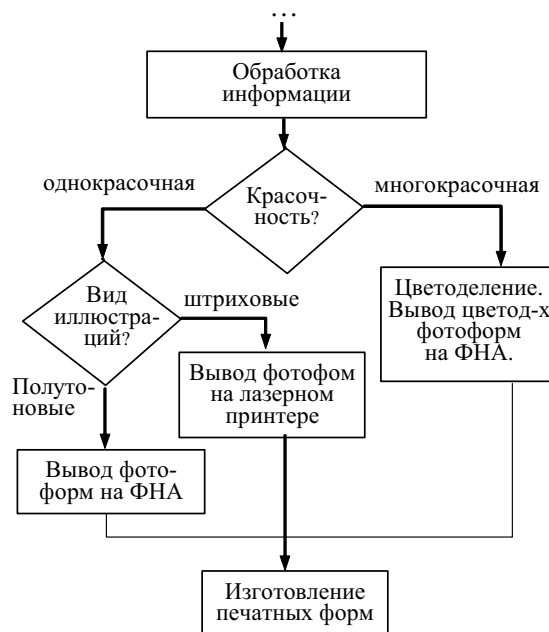


Рисунок. Фрагмент схемы допечатной подготовки иллюстрированного издания

Приведем соответствующие разрешенные значения и вопросы из первой части базы знаний и логические правила из ее второй части. Здесь результатом является фрагмент технологии допечатной подготовки иллюстрированного издания.

РАЗРЕШЕН. ЗНАЧЕНИЯ (красочность) = однокрасочная, многокрасочная.

РАЗРЕШЕН. ЗНАЧЕНИЯ (иллюстрации) = полутонные, штриховые.

ВОПРОС (красочность) = Какова красочность продукции?

ВОПРОС (иллюстрации) = Какие используются иллюстрации?

правило 6: ЕСЛИ

красочность = многокрасочная

ТО технология = цветоделение – вывод цветоделенных фотоформ на ФНА – изготовление печатных форм.

правило 7: ЕСЛИ

красочность = однокрасочная И иллюстрации = штриховые

ТО технология = вывод фотоформ на лазерном принтере.

правило 8: ЕСЛИ

красочность = однокрасочная И
иллюстрации = полутонные

ТО технология = вывод фотоформ на ФНА –
изготовление печатных форм.

...

Разумеется задания для лабораторных работ содержат более сложные схемы. На таких учебных занятиях студент учится логически организовывать информацию и систематизирует свои знания полиграфической технологии.

Тем, кто может и хочет выполнять самостоятельный анализ производственных процессов, предлагается продолжить работу с ЭС в ходе курсового проектирования [4]. Конкретная тематика чаще всего связана с определенным полиграфическим предприятием, где проходила летняя практика. В ходе такой работы требуется проанализировать технологии изготовления продукции типографии с учетом имеющегося оборудования, возможностей предприятия и перспектив его развития и реконструкции.

Следует заметить, что вариант такой реконструкции разрабатывается параллельно в рамках выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование технологических процессов полиграфического производства».

Здесь студент выступает как эксперт, он сам составляет технологические схемы, определяет условия использования того или иного технологического варианта, а затем создает соответствующую базу знаний ЭС. Теперь экспертная система в результате работы должна не только предлагать технологию производства продукции рассматриваемого предприятия, но и соответствующее оборудование. Технические характеристики конкретных марок оборудования записываются в подключаемую к системе базу данных и по запросу выводятся на экран компьютера или на принтер.

Выполненная на хорошем уровне курсовая может в дальнейшем служить основой для экспериментальной части дипломного проекта.

Студенты творчески мыслящие, способные на активный поиск информации, привлекаются к научно-исследовательской работе, в том числе и связанной с разработкой ЭС.

В этом случае они выступают и в качестве эксперта в области полиграфии, и в качестве инженера знаний. Проблемной областью для

ЭС является уже не конкретное предприятие, а определенный вид продукции.

Например, требуется разработать систему, посвященную изготовлению журнальных изданий или выпуску этикетки, или листовой рекламной продукции.

В ходе такой работы следует рассмотреть опыт как отечественных, так и зарубежных предприятий по выпуску аналогичной продукции, проанализировать свойства используемых материалов и характеристики оборудования. Это требует обобщения знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, поиска и анализа новой информации из различных источников (научно-техническая литература, Интернет, материалы специализированных выставок и др.). Такие созданные студентами системы содержат сотни логических правил.

Кроме того, разработка обширной базы знаний требует также кропотливой и аккуратной работы по записи и отладке соответствующих файлов.

Работа с экспертными системами очень полезна в учебных целях при подготовке конкретных специалистов, в том числе и будущих технологов полиграфического производства. Разработка «своей» ЭС учит активно пополнять знания, анализировать и структурировать их, находить причинно-следственные связи, учитывать разнообразные факторы, влияющие на принятие решения по выбору технологии.

Литература

1. Брукинг, А. Экспертные системы. Принципы работы и примеры: пер. с англ. / А. Брукинг [и др.]; под ред. Р. Форсайта. – М.: Радио и связь, 1987. – 224 с.
2. Черноруцкий, И. Г. Методы оптимизации и принятия решений: учеб. пособие / И. Г. Черноруцкий. – СПб.: Лань, 2001. – 384 с.
3. Моделирование технологических процессов полиграфического производства: лабораторный практикум по одноименному курсу для студентов специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» / сост. Т. А. Долгова, Т. В. Анкуд. – Минск: БГТУ, 2005. – 58 с.
4. Моделирование технологических процессов полиграфического производства: метод. указания к курсовой работе по одноименному курсу для студентов специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» / сост. М. И. Кулак, Т. А. Долгова. – Минск: БГТУ, 2003. – 34 с.

Г. П. Дудчик, доцент; С. Е. Орехова, доцент

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ

Controlling chemical reactions by changing concentrations, pressure and temperature is the basis of the majority of up-to-date chemical technologies. So students studying the foundations of kinetics and thermodynamics should get a clear idea of the possibilities of the directed action on the reaction rate and the product output. The solution of this educational objective is determined by two factors: the choice of the optimum relationship between the comprehensibility and accuracy of the material studied and a clear definition between kinetic and thermodynamic methods of analysis.

The related analysis of the academic literature on chemistry has been carried out. It is shown that the presentation of the material studied is often simplified and unsystematic. That causes misunderstanding the nature of the reaction rate dependence on concentration and the basic difference between the influence of the temperature changes on the reaction rate and chemical equilibrium.

Введение. Основная цель статьи – рассмотрение некоторых проблем, связанных с изложением студентам первых курсов учебного материала разделов химической кинетики и химической термодинамики в рамках дисциплин «Теоретические основы химии» и «Общая химия». Анализ учебной вузовской литературы показывает, что принципиальные различия в кинетическом и термодинамическом подходах к изучению химических систем очень часто не принимаются во внимание. Иногда искажается физический смысл основных понятий и представлений кинетики, неоправданно упрощается содержание основного закона кинетики, постулирующего зависимость скорости реакции от концентрации, что приводит к неверному пониманию учащимися характера влияния концентрации реагирующих веществ на скорость их взаимодействия. Показательным является повторяющееся на протяжении многих лет объединение вопросов по кинетике и термодинамике (речь идет о понятии химического равновесия и принципе Ле Шателье) в один абзац в программе по химии для поступающих в вузы Республики Беларусь. Авторы статьи неоднократно обращали на это внимание работников Минвуза в своих отчетах об итогах работы предметной комиссии БГТУ по химии и в публикациях [1, 2].

Основная часть. Ученые и инженеры, работающие в области неорганической, аналитической и органической химии, для решения общих и конкретных проблем в качестве основного инструмента широко используют сведения о физико-химических закономерностях протекания самых разнообразных химических и физических процессов и их совокупностей. При этом основное внимание уделяется исследованию скоростей протекания химических процессов в различных условиях, их конечного результата, а также состоянию химического равновесия. Закономерности протекания химических процессов базируются на фундаментальных законах естествознания и на данных о строении веществ и их свойствах.

По мере развития химии, связанного с появлением физических методов, позволяющих изучать строение вещества и природу химической связи, помимо термодинамического анализа процессов, получившего свое развитие в XIX веке, для количественного описания химических реакций все большее значение стала приобретать химическая кинетика.

Химическая термодинамика является одним из основных разделов физической химии и изучает равновесие и энергетику различных физико-химических процессов. Во второй половине прошлого столетия химическая термодинамика, а точнее, ее элементы, постепенно стали вводиться в качестве раздела в неорганическую (общую) химию. Заслуга во введении раздела термодинамики в неорганическую химию принадлежит известному педагогу и ученому М. Х. Карапетянцу. Позднее эти идеи развивали Н. С. Ахметов, Я. А. Угай, Г. И. Новиков. Следует отметить, что на разработку правильно и достаточно адаптированного материала этого раздела для студентов первого курса потребовалось много времени.

Несмотря на то, что восприятие основных законов (принципов) термодинамики требует достаточно глубокой подготовки учащихся по физике и химии, результативность использования первоначальных представлений термодинамики при изучении неорганической химии в настоящее время совершенно очевидна. Введение представлений о термодинамическом анализе в неорганическую химию приводит к тому, что описательная часть неорганической химии воспринимается учащимися легче, становятся более понятными закономерности поведения отдельных веществ и их соединений в различных плечах.

Использование термодинамических характеристик позволяет в большинстве случаев проводить сравнительный анализ, основанный на количественных характеристиках, а это, как известно, способствует лучшему усвоению учебного материала.

В настоящее время элементы термодинамики являются составной частью программы по химии для студентов первого курса вузов.

Простота осуществления термодинамического анализа с целью установления принципиальной возможности протекания реакции заключается в том, что термодинамические характеристики (ΔH , ΔS и ΔG) процессов являются функциями состояния. Запись процесса, его уравнение фиксирует только исходное и конечное состояния веществ и не требует знания механизма сложных и многообразных превращений исходных веществ в продукты, что и является большим достоинством термодинамического метода анализа. Поэтому для проведения термодинамического анализа требуются только надежные термодинамические характеристики веществ, участвующих в реакциях.

Общие представления о скорости реакции (ее движении) человечество приобрело задолго до того, как были сформулированы основные принципы термодинамики. Но подход к изучению переходных состояний исследуемых систем, состоящих из элементарных актов взаимодействия, и к количественной стороне кинетики стал возможен только при достаточном развитии инструментальных методов физико-химического анализа.

К сожалению, раздел химической кинетики не нашел должного отражения в учебных пособиях, адресованных студентам первого курса как химических, так и нехимических специальностей.

Иллюстрация различия в скоростях реакций достаточно проста и понятие скорости реакции как ее движения легко усваивается. А определение механизма реакции всегда осложнено тем, что нет универсального инструмента его расшифровки.

Механизм реакции не определяется стехиометрическим соотношением реагентов, и поэтому анализ кинетических характеристик процессов требует наличия сведений о количестве и характере каждой промежуточной стадии процесса или экспериментального определения порядка реакции.

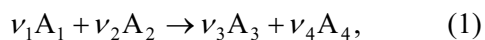
Термодинамически возможные процессы не всегда осуществляются в действительности. Можно привести множество таких примеров. Это обусловлено тем, что отдельные медленно происходящие стадии процесса могут тормозить его в целом. Выявление сущности и характера каждой отдельной стадии в совокупности процессов в целом позволяет влиять на скорость с использованием всех известных способов.

Таким образом, термодинамический анализ является достаточно общим, а кинетический требует индивидуального подхода к изучению почти каждой реакции.

Управление химическими реакциями путем изменения их параметров (состав, давление, температура) лежит в основе современных химических технологий. Поэтому элементы химической кинетики и термодинамики уже на первом этапе их изучения должны формировать у учащихся правильное представление о возможностях направленного воздействия на скорость реакции и выход продукта. Эту важную образовательную задачу можно решить при правильном подходе к объему, строгости изложения учебного материала и его доступности. Ее решение невозможно, если отсутствует строгое разграничение между двумя научными методами анализа – термодинамического и кинетического.

Как известно, изучение химической кинетики начинается с введения основного кинетического параметра – скорости химической реакции.

Для реакции, уравнение которой имеет вид



выражение для скорости должно быть в общем случае записано

$$V = k C_{A_1}^{n_1} C_{A_2}^{n_2}, \quad (2)$$

где V – скорость реакции; C_{A_i} – концентрации реагирующих веществ; k – константа скорости химической реакции; ν_i – стехиометрические коэффициенты; n_i – порядок реакции по реагенту.

Это выражение называют основным постулатом химической кинетики или уравнением основного кинетического закона [4]. Принципиальным моментом является то, что значения n_i по своему содержанию не совпадают со стехиометрическими коэффициентами ν_i в уравнении (1), а если такое совпадение наблюдается, то оно носит случайный характер.

Только для элементарных, или простейших стадий, совокупность которых определяет механизм протекания исследуемой реакции, порядок реакции по реагенту совпадает со стехиометрическим коэффициентом при данном веществе, поскольку соответствует числу молекул данного вещества, участвующих в каждом элементарном акте.

К сожалению, в учебной литературе нередко содержится искаженная информация при изложении материала раздела «Кинетика химических реакций». В ряде учебных пособий (и для средней, и для высшей школы), например в [5], скорость реакции записывается как соотношение, определяемое законом действия масс. То есть, для реакции

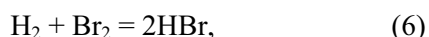


предлагается следующий вид кинетического уравнения:

$$V = k C_A^2 C_B. \quad (4)$$

При этом указывается, что концентрация вещества А возведена в степень, равную стехиометрическому коэффициенту при этом веществе.

В цитируемом учебном пособии в конце раздела имеется пояснение, что «вид кинетического уравнения, связывающего скорость реакции с концентрацией, нельзя предсказать, исходя из стехиометрического уравнения, например для однотипных процессов



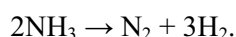
кинетические уравнения не одинаковы».

Далее следует пояснение, что кинетические уравнения никогда не соответствуют совокупному уравнению реакции и что для правильного описания скорости процессов необходимо знание их механизмов. Такое утверждение справедливо, если к нему добавить, что порядок реакции по одному из реагентов, знание которого необходимо для правильной записи кинетического уравнения реакции, можно определить экспериментально без знания механизма реакции.

Во множестве других учебных пособий такое разъяснение отсутствует. Как уже указывалось, это приводит к недоразумениям. У учащихся складывается ошибочное представление о том, что для описания кинетических характеристик изучаемых процессов достаточно знать суммарное уравнение реакции того или иного процесса.

В учебнике «Общая и неорганическая химия» Н. С. Ахметова [6] рассмотрение кинетического уравнения проводится на примере взаимодействия (5), относящегося к числу немногочисленных реакций, для которых вид кинетического уравнения определяется их стехиометрией. При этом автор не касается механизма реакции. Хотя об этой же реакции в учебнике «Неорганическая химия» для химических специальностей высших учебных заведений В. И. Спицина и Л. И. Мартыненко [7] написано, что она «протекает по довольно сложному неодностадийному радикальному механизму, так что соответствие стехиометрии суммарного процесса и порядка реакции, определяемого простым способом, только случайность» и «что эта реакция, казалось бы исчерпывающе изученная и в полной мере подчиняющаяся законам кинетики одностадийных реакций, в действительности протекает по радикальному механизму и включает промежуточные стадии».

Хорошей иллюстрацией изложенного выше является каталитическая реакция разложения аммиака



Если следовать критикуемому методическому подходу, выражение для скорости реакции должно иметь вид

$$V = k C_{\text{NH}_3}^2.$$

На самом деле эта реакция имеет первый порядок при небольших концентрациях, дробный порядок при средних и нулевой порядок при больших концентрациях аммиака. Соответственно, скорости этой реакции зависят от концентрации исходного реагента следующим образом:

$$V = k C_{\text{NH}_3}; \quad V = k C_{\text{NH}_3}^{\frac{1}{2}}; \quad V = k.$$

Заключение. На наш взгляд, рассмотрение основ кинетики уже в средней школе следует начинать с правильного методического подхода к рассмотрению материала этого раздела химии. Зачем учить школьников неверно, а потом переучивать их заново в высшей школе? Нельзя согласиться с целесообразностью включения в школьные учебники и в пособия для абитуриентов энергетической схемы хода реакции с обозначением переходного состояния. Эта схема является графической иллюстрацией изменения энергии в ходе реакции. Если при этом не объясняется, что происходит с веществом в переходном состоянии, то ее рассмотрение не расширяет представлений учащихся о кинетике рассматриваемых процессов. Это просто еще одна схема, которую нужно запомнить.

При этом практика показывает, что представление о факторах, влияющих на скорость химических реакций, развито у большинства выпускников средних школ недостаточно. А это как раз узловое вопрос в этом разделе, и рассмотрению этого вопроса нужно уделять больше времени. Понятие об этом привить просто, если прибегнуть к демонстрационному эксперименту или обратить внимание учащихся на очевидные примеры, известные всем.

Большая доля недоразумений и путаница при изучении материала указанных выше важных разделов химии возникает в тех случаях, когда раздел кинетики начинается с рассмотрения равновесий и на примерах этих же равновесий рассматривается применение закона действующих масс и правила записи константы равновесия. Применение этого закона к записи и константы равновесия, и скорости реакции создает впечатление у учащихся, что изменение температуры, одного из самых важных параметров реакции, оказывает одинаковое влияние как на состояние химического равновесия, так и на скорость реакции.

Для достижения положительного результата при изучении основных закономерностей протекания реакций материал каждого из рассмотренных разделов – химической термодинамики (химического равновесия) и химической кинетики

следует строго разграничивать. Комплексное рассмотрение возможности управления химическим процессом можно использовать только в том случае, если учащиеся уже хорошо усвоили учебный материал каждого раздела в отдельности. Особенно важен такой подход при подготовке будущих инженеров-химиков-технологов, управление процессом для которых составляет основу их профессиональной деятельности.

Литература

1. Дудчик, Г. П. О значении и содержании программы по химии для поступающих в вузы Республики Беларусь и ее связь с программами для высшей и средней школы / Г. П. Дудчик, С. Е. Орехова // Свиридовские чтения: сб. ст. – Минск., 2004. – Вып. 1. – С. 223–228.

2. Дудчик, Г. П. Некоторые проблемы использования тестирования по химии на вступительных испытаниях в вузах / Г. П. Дудчик, С. Е. Орехова // Свиридовские чтения: сб. ст. – Минск, 2006. – Вып. 3. – С. 253–257.

3. Герасимов, Я. И. Курс физической химии: в 2 т. – М.: Химия, 1966. – Т 2. – 665 с.

4. Введение в общую химию: учеб. пособие для вузов / М. Х. Карапетьянц [и др.]; под общ. ред. Г. П. Лучинского. – М.: Высшая школа, 1980. – 255 с.

5. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия / Н. С. Ахметов. – М.: Высшая школа, 1988. – 640 с.

6. Спицын, В. И. Неорганическая химия: в 2 ч. / В. И. Спицын, Л. И. Мартыненко. – М.: МГУ, 1991. – Ч. 1. – 676 с.

МЕТОДИКА ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ

The problems, connected with the mechoclies of delivering lectures with the help of using computer is regarded in the article. The dignity of using a computer compared with the classical method of introducing the visual teaching methods are given as well as the factors which help to increase the level of learning the material. The recommendations of preparing then slides are given too.

Введение. В настоящее время высшая школа по подготовке инженерно-технических работников находится в очень тяжелой ситуации. С одной стороны – предприятия постоянно повышают требования к инженерам (выпускникам ВУЗов), с другой – уровень подготовки абитуриента с каждым годом понижается.

В этой ситуации задача профессорско-преподавательского состава университета находить новые методы преподавания, позволяющие студентам лучше усвоить материал изучаемой дисциплины. Причем использование новых методов должно базироваться на возможностях восприятия студентами предлагаемого метода.

Основная часть. В последние годы в средних школах значительно увеличивается степень использования ЭВМ. Вот почему мы видим одним из эффективных путей повышения уровня знаний студентов в грамотном использовании ЭВМ во всех формах обучения.

Остановимся на использовании ЭВМ при чтении лекций по дисциплине «Детали машин».

Зрение – основной орган восприятия информации, поэтому одним из условий восприятия и запоминания материала в учебном процессе является соблюдение принципа наглядности. Проблема обеспечения и использования наглядными пособиями при подаче учебного материала – одна из самых важных в методике преподавания.

Традиционные наглядные пособия обладают рядом недостатков, снижающих эффективность их применения. Среди них стоит выделить восприятие информации на ограниченном расстоянии, сложность переноса из одной аудитории в другую, сложность изготовления и поддержания в рабочем состоянии и т. д. Использование вычислительной техники позволяет избежать этих проблем. Кроме того, они обладают целым рядом преимуществ, среди которых следует выделить:

- 1) возможность масштабирования изображения, что позволяет показывать наиболее мелкие детали изображения;
- 2) гибкое управление показом изображения в моменты, когда это необходимо;
- 3) возможность показать большое количество иллюстративного материала;
- 4) возможность показа в динамике развитие процесса;

5) возможность оперативного обновления материала;

6) преподаватель может легко менять слайды, поэтому количество иллюстраций к подаваемому материалу может быть достаточно большим;

7) демонстрация отдельных фаз развития динамических процессов позволяет преподавателю, опираясь на воображение студента, использовать его возможность домысливать промежуточные фазы, формировать воображение об изменениях, развитии или функционировании предметов и явлений.

Для того, чтобы наглядный материал в виде слайдов **способствовал повышению уровня знаний**, он должен отвечать следующим требованиям:

1) информация, представленная на слайде, должна отвечать последним достижениям науки, техники и передовому опыту производства;

2) при создании слайда необходимо использовать такие формы изображения объекта, которые были бы более выразительными, чем другие наглядные пособия;

3) форма представления информации должна соответствовать уровню знаний студентов, для которых ведется преподавание;

4) наглядные пособия должны иллюстрировать наиболее трудные для восприятия части учебного материала;

5) размещение информации на слайде должно быть таким, которое позволяло бы демонстрировать как весь слайд, так и его составные части в отдельности.

Для чтобы материал представленный на слайде **лучше воспринимался необходимо:**

1) стараться придерживаться единого формата слайдов (одинаковый шрифт; исходную цветовую гамму, если слайды цветные).

2) использовать один шрифт в одном изображении и не более двух для всего доклада.

Использовать шрифты, не содержащие тонких линий. Следует избегать вычурности и разнообразия шрифтов, что делает текст трудночитаемым. Предпочтительней использовать шрифты, не содержащие тонких линий.

Правильно: ABCDE (Times New Roman)

ABCDE (Calibri)

Неправильно: *ABCDE* (Brush ScriptMT)

ABCDE (Castellar)

1) размер шрифта должен быть таким, чтобы буквы отчетливо различались с последнего

ряда в аудитории. Не рекомендуется использовать шрифт менее 30 пт. Следует избегать частотного использования заглавных букв – это затрудняет прочтение текста.

2) при использовании цветов необходимо стараться максимально близко придерживаться естественного цвета демонстрируемого объекта, что обеспечит правильное представление студентов о нем.

При подборе искусственного цвета старайтесь придерживаться следующих правил:

а) не используйте более 4-х различных цветов на одном слайде;

б) учитывайте психологическое влияние цветов:

- стимулирующие (теплые) тона – действуют как раздражители: красный, оранжевый, желтый;

- дезинтегрирующие (холодные) тона – приглушают возбуждение: фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый;

- статические (успокаивающие) тона – уравнивают, отвлекают от возбуждающих цветов: зеленый (чистый), желто-зеленый, пурпурный;

- глухие тона – не вызывают возбуждения, помогают сосредоточиться: серый, белый, черный;

- теплые темные (коричневые) тона – смягчают, стабилизируют возбуждение, действуют инертно: коричнево-землистый, темно-коричневый;

- холодные темные тона – изолируют, приглушают возбуждение: темно-серый, темно-синий, темно-зелено-синий;

5) в большинстве случаев на слайде необходимо располагать один объект – так он запомнится лучше, чем в группе с другими;

6) стараться не располагать на одном слайде много информации (особенно это касается таблиц) – они плохо читаются;

7) если автор все-таки считает нужным дать текстовые комментарии, необходимо размещать их на слайде так, чтобы, при необходимости, их можно было закрыть, не искажая изображение;

8) при размещении текстовой информации необходимо помнить, что человек лучше воспринимает зрительную информацию, расположенную горизонтально в последовательности: слева направо и сверху вниз.

Эффективность восприятия и запоминания материала во многом определяется грамотным использованием наглядного материала при чтении лекций.

В зависимости от содержания учебного материала, использование слайдов проводится в двух направлениях:

1) для отображения статических объектов – строение машин, механизмов, узлов;

2) для отображения динамических процессов и явлений – работы машин или механизмов.

Слайды могут быть использованы как в виде автономных иллюстраций, так и в составе серии, когда они связаны между собой и дополняют друг друга.

Одиночный слайд создается в случае, если объект не имеет сложных составных частей и может быть проиллюстрирован с помощью одного изображения (схемы, чертежа, рисунка или фотографии).

Серия слайдов создается в случае, если объект состоит из частей, каждая из которых требует дополнительных пояснений. При этом необходимо по возможности добиться, чтобы каждый слайд серии являлся независимым, чтобы при необходимости последовательность показа слайдов была произвольной.

Наглядные пособия в виде слайдов могут быть использованы на следующих этапах лекций:

- 1) организационно-вступительная часть;
- 2) пояснение нового материала;
- 3) актуализация опорных знаний;
- 4) мотивационно-познавательная деятельность;
- 5) систематизация и закрепление знаний;
- 6) пояснение заданий для самостоятельного изучения.

В организационно-вступительной части необходимо пояснить студентам цель и содержание лекции, целесообразно показать слайд с указанием темы и перечня вопросов для изучения. Показ этой информации на экране ускоряет конспектирование.

В ходе **пояснения нового материала** необходимо дать новые определения, основные характеристики объекта изучения. Особенно это важно, когда отсутствует материал в учебниках или термины, определения, формулы тяжелые для восприятия.

Наглядное пособие является зрительной опорой, которая помогает наиболее полно усвоить подаваемый материал. Соотношение между словами преподавателя и информацией на экране может быть разным, и это определяет пояснения, которые дает преподаватель.

Изображение на экране выступает основным источником информации.

Например, реальное или условное изображение материальных объектов – машин, растений, животных. В этом случае преподаватель должен назвать составные части объекта, их особенности, выделить главную информацию, установить взаимосвязь между основными частями. По мере возрастания подготовки студентов, стоит вовлекать их в обсуждение наглядных пособий и сокращать комментарии преподавателя.

Изображение на экране является равнозначным словам преподавателя.

В этом случае преподаватель поясняет, обобщает и дополняет только то, что показано на экране. Например, преподаватель по приведенному рисунку формирует понятие про объекты данного класса. В этом случае он сначала поясняет общую схему объекта, а затем демонстрирует 1–2 реальных изображения объектов данного класса.

Изображение на экране дополняет слова преподавателя.

При изучении общих понятий про явления, законы, процессы основным источником знаний являются слова преподавателя, а изображение на экране позволяет продемонстрировать их условную схему или конкретные проявления. Так, при изучении технологических процессов демонстрация технологической схемы дает возможность студенту представить все звенья производства и их последовательность.

В таких случаях преподаватель должен сначала пояснить материал, а затем дать время для записи со слайда.

К актуализации опорных знаний лектор должен прибегать, когда при усвоении нового материала целесообразно демонстрировать связанные с ним ранее рассмотренные образы. Например, при изучении материала «Явление электромагнитной индукции» полезно показать рисунки, изображающие проводник и рамку в магнитном поле.

Мотивационно-познавательная деятельность преподавателя формирует заинтересованность студента в восприятии информации, которая будет рассказана на лекции или отдается на самостоятельное изучение. Формирование заинтересованности может происходить разными путями:

1) разъяснение значения информации для будущей профессиональной деятельности;

2) демонстрация задач науки и техники, которые могут быть решены с помощью этой информации;

3) рассказ о производственных проблемах, которые были решены с помощью этой информации.

Эффект от применения какой-либо информации может демонстрироваться в виде графиков или диаграмм, показывающих прибыльность, экономический или любой другой эффект от ее применения.

Систематизация и закрепление материала необходимы для лучшего запоминания и четкого структурирования. С этой целью в кон-

це лекции преподаватель делает обзор изученного материала, подчеркивая основные положения и их взаимосвязь. При этом повторение материала происходит не только устно, но и с демонстрацией наиболее важных наглядных пособий на слайдах. Такое повторение материала невозможно осуществить при наличии стандартных таблиц (плакатов).

В том случае, когда преподаватель выносит часть материала на самостоятельное изучение, он дает несколько текстовых слайдов с вопросами и пояснениями, чтобы студенты могли четко определиться с заданием и при необходимости задать вопросы.

Особенности работы со слайдами.

1. Слайд не является самостоятельным источником информации, поэтому изображение на нем не может быть полностью усвоено без пояснений преподавателя.

2. При подготовке к лекции необходимо утвердить последовательность демонстрации слайдов, а также решить, какие пояснения будут сопровождать каждый слайд.

3. Для восприятия любого, даже самого простого изображения, требуется время. Вследствие того, что основным органом восприятия человека является зрение, при показе слайда студент настолько поглощен его восприятием, что не воспринимает информацию на слух. Поэтому после предъявления каждого слайда, перед началом пояснений преподаватель должен делать паузу.

4. При работе со слайдами необходимо максимально полно использовать возможность их быстрой замены. Изображение на экране должно появляться только в тот момент, когда оно необходимо, а если необходимости в этом нет – проектор следует выключать.

Заключение. Таким образом, применение изложенной методики позволит преподавателю правильно организовать подготовку наглядного материала для чтения лекций при использовании ЭВМ. Следуя правилам, изложенным выше, при изложении материала можно добиться большей эффективности усвоения материала студентами, используя для этого знания из области психологии.

Литература

1. Зуев, А. В. Проектирование пользовательского интерфейса / А. В. Зуев. – СПб.: Питер, 1994. – 276 с.

О. П. Евсеева, аспирант; Т. М. Бурганская, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПАКЕТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «САДОВО-ПАРКОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

As a result application of applied computer packages by preparation of students of a speciality «Landscape gardening building» there are new possibilities of introduction of modern pedagogical workings out of the information technologies based on use and the praktiko-focused approach of training. Proceeding from the given approach, within the limits of the curriculum of discipline of «Floriculture» the complex of methodical maintenance with use of information technologies, on an example of an electronic herbarium and introduction of the applied specialised program «Our Garden 9.0» is created.

Введение. Информационные технологии позволяют использовать электронные ресурсы и средства информационных коммуникаций в личном и профессиональном становлении будущего специалиста. Использование современных прикладных компьютерных пакетов позволяет осуществить поддержку традиционных методов обучения.

Основная часть. В настоящее время внедрение прикладных компьютерных пакетов реализуется на кафедре «Лесозащиты и садово-паркового строительства» БГТУ, как проникающие технологии обучения студентов специальности «Садово-парковое строительство». Этот метод используется для изучения основных разделов, а также для решения некоторых дидактических задач в рамках дисциплин «История и теория ландшафтного искусства», «Системы озеленения населенных мест», «Применение компьютерных технологий в ландшафтном проектировании» и других. Как показала педагогическая практика и исследования в данной области, успешное усвоение студентами большого объема информации практически по всем предметам профессионального цикла требует большей наглядности. Изучение ассортимента растений по дисциплинам «Декоративная дендрология» и «Цветоводство» основывается в настоящее время на использовании гербарного материала и имеющейся в лаборатории коллекции горшечных вечнозеленых растений, что не всегда позволяет в полной мере продемонстрировать фазы роста и развития растений, эффективность мероприятий по размножению и уходу за декоративными культурами, возможности использования растения в озеленении. В этом плане несомненный интерес представляет разрабатываемый кафедрами «Лесозащиты и садово-паркового строительства» БГТУ и «Общей и профессиональной педагогики» РИПО при технической поддержке отдела ТСОиП группы ИТОЭУИ УО БГТУ электронный вариант гербария травянистых декоративных растений. Электронный гербарий включает: основной

ассортимент цветочно-декоративных растений открытого грунта для изучения в рамках учебной программы; дополнительный ассортимент цветочных культур открытого грунта для самостоятельного изучения, а также тренажер для закрепления материала с различными заданиями для определения растений по разным показателям. Такое электронное учебно-методическое пособие по дисциплине «Цветоводство», включает в себя сведения не только по морфологии растений в цветущем состоянии, но и о подземных органах, семенах, технологии выращивания и возможностей использования растений. Кроме изучения основного ассортимента декоративных растений на первом этапе обучения, предполагается ввести и второй этап, предполагающий – систематизацию и углубление ранее полученных знаний. Это стало возможным за счет использования программного пакета «НАШ САД 9.0 (2008). Рубин». Он содержит встроенную электронную энциклопедию растений, численностью более 15 000 экземпляров, включая видовое и сортовое разнообразие культур открытого и защищенного грунта. Закрепление изученного материала возможно при разработке и внедрении в практику проведения лабораторных занятий с элементов проблемного моделирования реальных ситуаций, предусматривающих подбор ассортимента декоративных растений в соответствии с поставленной задачей и условиями выращивания.

Заключение. В результате применения прикладных компьютерных пакетов при подготовке студентов специальности «Садово-парковое строительство» появляются новые возможности внедрения современных педагогических разработок основанных на использовании информационных технологий и практико-ориентированного подхода обучения. Это позволит улучшить подготовку студентов как по отдельным дисциплинам, так и в целом обеспечивая выпуск конкурентоспособных специалистов в области проектирования, строительства и ухода за объектами озеленения и благоустройства.

З. Е. Егорова, доцент; А. Н. Волкович, ассистент

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»

In the article the way of carrying out of a practical training on the discipline of "Systems of Quality Control" for students of the second year is presented. As they have no the practical experience connected with industrial activity the form of employment providing the analysis of operating documents in the field of quality and performance of tasks on their basis is offered.

Введение. В соответствии с учебным планом новых образовательных стандартов, дисциплина «Системы управления качеством» преподается студентам второго курса, которые не только не обладают специальными знаниями в области стандартизации и технического нормирования, но и не имеют минимального практического опыта, связанного с производственной деятельностью. Вместе с тем, учебной программой предусмотрено усвоение студентом таких навыков, как:

- определение политики и целей организации в области качества в соответствии с требованиями, установленными в СТБ ИСО 9001 [1]; безопасности по требованиям СТБ 1470 [2] и СТБ ИСО 22000 [3], охраны окружающей среды в соответствии с требованиями СТБ ИСО 14001 [4] и охраны труда в соответствии с требованиями СТБ 18001 [5];
- определение видов бизнес-процессов организации и составление описания сети процессов одним из общепринятых методов;
- разработка документов систем менеджмента организации в виде стандартов организаций, описаний процессов, документированных процедур;
- оценка результативности и эффективности систем менеджмента качества организации;
- разработка планов и программ внутренних аудитов систем менеджмента организации и др.

В связи с этим возникла необходимость в пересмотре сложившейся на кафедре физико-химических методов сертификации продукции практики проведения практических занятий для дисциплин в области управлением качеством. Ранее она (практика) основывалась на уже имеющихся знаниях студентов старших курсов в области стандартизации технологических процессов и разработки организационно-методических документов систем менеджмента организации.

Результатом пересмотра должна была стать такая организация практических занятий, которая позволяла бы одновременно и получить студентам знания по содержанию и оформлению документов в области стандартизации, и выполнить требования к освоению дисциплины, установленные учебной программой.

Основная часть. Учитывая вышеизложенное, нами был использован следующий подход

к подготовке и проведению практических занятий. Студентам предоставлялись реально действующие документы систем менеджмента разных организаций для изучения и проведения анализа, результатом которого могло быть:

- графическое представление процедуры (процесса);
- оформление основных положений рассматриваемого документа в виде паспорта (карты) по общепринятой форме;
- деловая игра, в которой студенты демонстрируют функции и полномочия участников описываемой в документе процедуры (процесса);
- анализ соответствия рассматриваемого документа требованиям и критериям, установленным в изучаемых стандартах на системы менеджмента и др.

В качестве примера рассмотрим практическое занятие по теме «**Разработка Политики и целей в области качества в организации**»

План занятия включает три основные части.

1. Опрос по основным требованиям, установленным в СТБ ИСО 9001 к построению и содержанию Политики в области качества на предприятии.

2. Самостоятельная работа.

3. Дискуссия по результатам выполнения самостоятельной работы.

Остановимся подробнее на второй части практического занятия, которая должна быть выполнена в два этапа. На первом этапе студенты разбиваются на группы по два человека, и каждой паре предоставляется Политика в области качества конкретного белорусского предприятия и перечень критериев, которые предъявляются к содержанию Политики стандартом СТБ ИСО 9001. В течение заданного периода времени студенты должны проанализировать предложенный документ и привести обоснование отрицательного, положительного либо другого результата анализа выполнения требований в графе «Комментарии» табл. 1.

На втором этапе выполнения самостоятельной работы необходимо предложить измеримые цели в области качества, основываясь на рассмотренной на первом этапе Политике в области качества, и заполнить форму их представления (табл. 2), используемую на предприятиях республики.

Таблица 1

Анализ Политики в области качества организации на соответствие предъявляемым критериям

Критерии, предъявляемые к содержанию Политики в области качества	Выполнение требований (+/-)	Комментарии
1. Соответствие целям организации, требованиям и запросам потребителей		
2. Наличие обязательства по постоянному улучшению и повышению эффективности		
3. Наличие измеримых целей в области качества или основы для постановки измеримых целей		
4. Возможность всем работникам, потребителям и поставщикам получать четкое представление об официальном отношении руководства организации к качеству		

Таблица 2

Цели организации в области качества

Показатели (цели)	Единица измерений	Количественное значение	Срок выполнения
1	2	3	4

В заключительной части практического занятия студенты должны охарактеризовать полученные результаты анализа Политики в области качества и обосновать предложенные показатели измеримых целей.

Таким образом, проведенная работа позволяет студентам подробно познакомиться с содержанием и структурой одного из основных документов системы менеджмента качества и проследить его связь с производственной деятельностью предприятия.

В дополнение к практическим занятиям предусмотрена самостоятельная подготовка рефератов по предложенным преподавателем направлениям для более углубленного изучения большинства тем дисциплины.

Для представления выполненных реферативных работ (на лекциях или практических занятиях) предложены следующие формы:

- письменная работа и устный доклад по ней;
- презентация в электронном виде;
- слайд-шоу;
- любые другие формы по желанию студентов.

Заключение. Таким образом, мы надеемся, что данный подход позволит большинству студентов овладеть методологией современных систем управления качеством и методами менеджмента качества, получить практические

навыки по определению и описанию деловых процессов организации, а также оценке результативности и эффективности систем менеджмента качества, а в дальнейшем достаточно быстро адаптироваться к будущей производственной деятельности.

Литература

1. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ИСО 9001-2001. – Введ. 01.11.2001. – Минск: Госстандарт, 2001. – 27 с.
2. Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек. Общие требования: СТБ 1470-2004. – Введ. 01.01.2005. – Минск: Госстандарт, 2004. – 20 с.
3. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи: СТБ ИСО 22000-2006. – Введ. 01.04.2007. – Минск: Госстандарт, 2006. – 20 с.
4. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению: СТБ ИСО 14001-2005. – Введ. 01.01.2006 – Минск: Госстандарт, 2005. – 28 с.
5. Системы управления охраной труда. Общие требования: СТБ 18001-2005. – Введ. 01.11.2005. – Минск: Госстандарт, 2005. – 24 с.

Н. И. Жарков, доцент; О. Б. Дормешкин, доцент;
А. Л. Калтыгин, доцент; С. В. Рашупкин, ассистент

СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ СКВОЗНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

The article dwells upon models of prevailing graphic training specializations of the BSTU. The models explain the structure of the formation of graphic literacy and the level of CAD usage. The number of organization tasks on prevailing graphic training and CAD at higher educational institutions is given as well.

Введение. Графические изображения являются важным средством, способствующим усвоению студентами нового материала многих дисциплин практически на всех курсах. Они обеспечивают зрительную основу знаний и позволяют создать точные и правильные представления рассматриваемых предметов.

Графическая деятельность выступает и как средство формирования общеобразовательных понятий у студентов. С помощью схематизации они легче усваивают молекулярное строение вещества, строение атомов и молекул, механизм химических процессов и т. п. В этом случае графика облегчает раскрытие сложных понятий, содействует сознательному осмысливанию выводов и обобщений.

Все это дает возможность выделить такие интеграционные виды профессиональной деятельности, которые необходимы студенту для включения в будущем в сферу материального производства с более полной графической подготовкой, соответствующей современному уровню развития производства.

Однако научные основы применения графики в учебном процессе пока еще недостаточно хорошо разработаны, отсутствуют также требования к использованию графических изображений в других общеобразовательных и специальных дисциплинах.

Основная часть. В рамках процесса сквозной графической подготовки необходимо определить роль проекционных изображений в преподавании общеобразовательных дисциплин (теоретической механики, деталей машин и др.), специальных дисциплин, выявить недостатки их использования, проанализировать графические ошибки, допускаемые учащимися. Графические изображения обладают следующими возможностями.

1. Рисунки, чертежи, схемы, созданные студентами в процессе обучения, являются графическим отображением мыслей при изучении нового материала, т. е. служат источником знаний. Они активизируют восприятие учебного материала и помогают закреплению в памяти образов и представлений.

2. Графические построения, используемые при решении математических, физических и химических задач часто являются средством решения задач.

3. Графические изображения используются в оформлении результатов лабораторных экспериментов и опытов. Рисунки, чертежи, графики, схемы используются как средство фиксации физических и химических изменений, происходящих с телами. Здесь графическая деятельность позволяет глубже проникнуть в связи между изучаемыми явлениями и выявить их посредством графической информации.

4. Графическая деятельность выступает и как средство формирования понятий у студентов. С помощью схематизации легче усваивается молекулярное строение вещества, строение атомов и молекул, механизм химических процессов и т. п. Здесь графика облегчает раскрытие сложных понятий, содействует осмысливанию выводов и обобщений.

5. Схемы, графики и чертежи часто являются средством установления связей между различными предметами. Например, многие условности, изученные в инженерной графике, используются в курсах механики, физики и других дисциплинах.

В зависимости от специализации учебной программы по начертательной геометрии и инженерной графике определяется и содержание межпредметных связей графической подготовки, например, с конструированием, технологией, и т. п.

Первоочередной задачей технического образования является повышение качественного уровня профессионально-технической подготовки специалистов. Современные образовательные технологии направлены на поиск оптимальных способов передачи студентам нарастающего объема учебной информации в отведенные часы путем широкого применения ЭВМ и ТСО. Однако для достижения целей креативной педагогики этого недостаточно, так как применение ЭВМ в нынешнем виде не решает основной задачи – формирования творческих умений обучаемого. Отсутствует также система изучения инженерной графики, которая тесно связана с процессом конструирования и изготовления техники.

На кафедре инженерной графики БГТУ разработана модель сквозной графической подготовки студентов специальности 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий», позволяющая

учесть или, по крайней мере, выявить указанные выше противоречия в подготовке специалистов и обеспечить формирование конструкторско-графических умений студентов технического вуза средствами начертательной геометрии и инженерной графики.

Логика построения модели сквозной графической подготовки предполагает:

- выявление и обоснование закономерностей обучения, с учетом существующих в этом процессе связей и зависимостей;
- представление модели системы обучения в динамическом режиме;
- отражение в модели структурных и процессных характеристик обучающей системы, а также взаимосвязей между ними.

Структурная модель сквозной графической подготовки состоит из 4 основных модулей:

- общеобразовательный модуль М1;
- профилирующий модуль М2;
- специализирующий модуль М3;
- профессиональный модуль М4.

Общеобразовательный модуль для данной специальности включает в себя цикл из следующих дисциплин, в которых изучаются и используются графические построения.

1. Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика.

2. Теоретическая механика.

3. Детали машин.

4. Теория машин и механизмов.

Дисциплина «Инженерная и машинная графика» состоит из следующих модулей:

- прямоугольное проецирование;
- геометрические построения;
- проекционное черчение;
- машиностроительное черчение;
- модули компьютерных технологий;
- команды черчения и редактирования графического редактора;
- команды основ конструирования деталей и узлов.

При изучении данной дисциплины студенты всех специальностей получают сведения об эскизе, о видах, начальные представления о правилах нанесения размеров на чертежах. Студентам даются: понятие о сборочном чертеже и кинематических схемах, первичные сведения о сечениях и разрезах, изображении и обозначении резьбы, правилах составления эскизов и чтения чертежей деталей, включающих условности машиностроительного черчения.

Студенты выполняют 16 графических работ формата А3 по всем перечисленным выше разделам. Команды систем автоматизированного проектирования изучаются при выполнении лабораторных работ в компьютерных классах.

Элементы проекционного черчения и САПР используются студентами при выполнении

курсовых проектов по ряду дисциплин, в частности, при проектировании химических производств, разработке технологических схем. В конечном итоге это позволяет студентам овладеть навыками принятия объемно-планировочных решений.

В дисциплине «Теоретическая механика» элементы начертательной геометрии, проекционное черчение и САПР используются в следующих модулях:

1. Основы конструирования деталей и узлов;
2. Графическое исследование механизмов (план механизма);
3. Виды соединений деталей;
4. Кулачковые механизмы;
5. Сложные поступательные и вращательные движения, винтовые движения;
6. Диаграммы, циклограммы систем механизмов, манипуляторов;
7. Грузоподъемные механизмы, соединение вал – ступица.

Полученные графические навыки и знания используются при выполнении курсового проекта по данной дисциплине.

Профилирующий модуль для специальности «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» включает в себя цикл из следующих дисциплин, в которых используются графические построения:

1. Общая химическая технология;
2. Физическая химия;
3. Процессы и аппараты химической технологии.

В дисциплине «Общая химическая технология» элементы проекционного черчения и графические построения используются в следующих модулях:

- изучение типов химико-технологических схем;
- овладение навыками разработки ХТС.

Данная дисциплина изучается на практических и лабораторных занятиях.

В дисциплине «Физическая химия» элементы начертательной геометрии и графические построения используются при изучении раздела «Диаграммы растворимости многокомпонентных систем». Данная дисциплина изучается на практических и лабораторных занятиях.

Специализирующий модуль для специальности «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» включает в себя цикл из следующих дисциплин, в которых используются графические построения:

1. Процессы и аппараты химической технологии;
2. Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов в отрасли.

В дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии» элементы проекционного

черчения и графические построения используются в следующих модулях:

1. Основы конструирования оборудования химической промышленности;
2. Правила выполнения технологических схем.

Полученные графические навыки и знания используются при выполнении курсового проекта по данной дисциплине.

В дисциплине «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов в отрасли, применение ЭВМ в отрасли» элементы проекционного черчения и САПР используются в следующих модулях:

1. Практическое использование САПР в инженерной деятельности;
2. Создание графических баз данных (технологическое оборудование и др.).

Полученные навыки и знания САПР и графики используются при выполнении курсового проекта по данной дисциплине.

Профессиональный модуль для данной специальности включает в себя цикл из следующих дисциплин, в которых используются графические построения:

1. Оборудование и проектирование предприятий подотрасли;
2. Системы автоматизированного проектирования в отрасли. Технология калийных удобрений. Технология связанного азота и азотных удобрений, технология фосфорных удобрений.

В частности, в дисциплине «Оборудование и проектирование предприятий подотрасли» элементы проекционного черчения и САПР используются в следующих модулях:

1. Изучение направлений использования САПР при проектировании хим. производств;
2. Правила выполнения технологических схем.

3. Объемно-планировочные решения, компоновка оборудования.

Полученные навыки и знания САПР и графики используются при выполнении курсового проекта по данной дисциплине.

Заключение. Практическая значимость данной работы заключается в следующем:

- подготовлена новая рабочая программа изучения курса ИГ с элементами конструирования в рамках часов, отведенных учебными планами;
- написано и издано учебное пособие, учитывающее профиль данной специальности;
- создан учебно-методический комплекс (УМК), включающий методические указания и разработки, новые задания и образцы исполнения обязательных графических работ, тесты текущего, промежуточного и итогового контроля;
- чертежные залы укомплектованы наглядными пособиями, изготовленными в соответствии с тематикой учебно-методического пособия «Проекционное черчение», разработанного преподавателями кафедры инженерной графики БГТУ.

Дальнейший анализ результатов выполнения работ по всем темам «Инженерной и машинной графики» позволит уточнить содержание учебно-методических материалов и определиться в стратегии сквозной графической подготовки студентов от дисциплины «Инженерная и машинная графика» до дипломного проектирования с использованием новых информационных технологий.

Литература

1. Попов, А. Опыт применения программных комплексов САПР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sapr.ru>. – Дата доступа: 10.02.2007.

Д. Г. Калишук, доцент; Н. П. Саевич, ст. преподаватель

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Questions of preparation of the electronic manual for students of a correspondence mode of study on discipline «Processes and Apparatus for Chemical Production» are stated. The structure of the grant and its distinctive features is described. The choice of means of working out and a final format of the edition is proved.

Электронные учебные материалы находят все более широкое распространение в процессе получения образования на различных ступенях, в том числе при получении высшего по заочной форме. В последнем случае использование электронных учебников, учебных и учебно-методических пособий особенно актуально по следующим причинам:

- отдаленность большинства студентов-заочников в межсессионный период от учебного заведения и, как следствие, недоступность к книгам библиотечного фонда, представленным ограниченным числом экземпляров;

- по той же причине возникают затруднения в получении консультаций при самостоятельном овладении теоретическим материалом и выполнении контрольных работ;

- недостаточные объемы информации, в первую очередь справочного характера, а также примеров решения различных задач в печатных методических изданиях из-за ограничения их объема.

Представление учебного материала в электронном виде устраняет многие недостатки, присущие печатному изданию, и позволяет:

- снять ограничение на объем и характер содержащейся информации;

- использовать интерактивные возможности при обучении;

- быстро вносить изменения и создавать модифицированные версии продукта.

Кроме того, обеспечивается легкое тиражирование учебно-методических материалов и их доступность через Интернет.

Электронное пособие, разработанное нами, предназначено для студентов специальностей 1-360701 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов» и 1-530101 «Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)». Оно включает в свой состав следующие разделы: содержание и программа курсов; методические рекомендации по изучению курсов; методические указания и рекомендации для выполнения контрольных заданий (контрольная

работа № 1, контрольная работа № 2). В приложениях содержатся как оригинальные справочные материалы, так и примеры выполнения задач и справочные материалы, заимствованные из учебно-методической литературы, а также инструкция пользователя.

Отличительная особенность данного электронного издания – наличие в нем разветвленной системы навигации. Это позволяет даже малоподготовленному пользователю-студенту легко перемещаться по всему объему документа и эффективно использовать представленный в нем разнообразный справочный и методический материал, в первую очередь, для решения контрольных задач.

Каждое условие контрольной задачи снабжено гиперссылками на оригинальные рекомендации по решению задач данной тематики, а также на алгоритм решения конкретной задачи.

Для полноты усвоения студентом теоретического материала и получения практических навыков по решению подобных задач, рекомендации авторов дополнены вспомогательным прикладным и теоретическим материалом из общепризнанных учебно-методических источников. Указанные материалы помещены в приложения, быстрый и удобный доступ к конкретным их частям обеспечен соответствующими гиперссылками по всему тексту издания.

При выборе программных средств, необходимых разработчику и конечному пользователю, учитывались следующие факторы: доступность, стоимость, затраты времени на их овладение, удобство пользования.

Принимая также во внимание современные тенденции усиления борьбы правообладателей программного обеспечения с пиратством, электронное пособие выполнено с использованием бесплатного пакета офисных программ Open Office. Конечный вид электронного издания имеет PDF-формат, и для его использования достаточно любого бесплатного просмотрщика PDF-файлов, например Adobe Reader или Foxit Reader.

РОЛЬ ПРЕДМЕТНЫХ ОЛИМПИАД В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПРИМЕРЕ КАФЕДРЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

In article the estimation of a role of subject Olympiads in educational process is given. Results students Olympiads which were spent on department of theoretical mechanics, and also results of the international Olympiads with participation of command BSTU are shown.

Введение. На современном этапе развития научно-технического прогресса возросла потребность промышленности и науки в высококвалифицированных кадрах, что еще в конце прошлого века вызвало возникновение новых форм распространения научных и технических знаний. Одной из таких форм являются олимпиады по фундаментальным и общетехническим дисциплинам.

Целями олимпиад по теоретической механике являются:

1) пробуждение более глубокого интереса к задачам и методам теоретической механики как одной из основных общетехнических дисциплин для студентов, в первую очередь, механических специальностей;

2) развитие творческого подхода к овладению знаниями и решению нестандартных задач;

3) улучшение качества усвоения учебного материала и формирование навыков самостоятельной работы.

Анализ олимпиадного движения на кафедре. Республиканские олимпиады по теоретической механике проводились с 1982 г. на базе Белорусского национального технического университета, всесоюзные – с 1986 г., с начала 90-х гг. они приобрели статус Открытых республиканских олимпиад. В 2004 г. Открытая республиканская олимпиада «переехала» в УО «Белорусский государственный университет транспорта» (БелГУТ) в Гомель, где получила статус Международной олимпиады по теоретической механике среди студентов ВУЗов. Данная олимпиада проводится в БелГУТе и в настоящее время. В ней принимают участие победители I тура олимпиад, которые проводятся в ВУЗах, где непосредственно обучаются студенты. Международная олимпиада является популярной не только в Беларуси, но и за ее пределами. Так, можно отметить, что только в 2007 г. в ней приняло участие более 100 студентов из 24 ВУЗов как Республики Беларусь, так и ближнего зарубежья.

Внутривузовская олимпиада (I тур) в УО «Белорусский государственный технологический университет» (БГТУ) проводится ежегодно преимущественно в конце февраля для студентов I–IV курсов, изучающих двух- и трехсеместровый курсы теоретической механики. Для решения олимпиадных задач (их количество всегда равно восьми: 2 – по ста-

тике, 2 – по кинематике и 4 – по динамике) предлагается не более 4 астрономических часов. Столько же времени и такое же количество задач имеют студенты, участвующие в Открытых республиканских и Международных олимпиадах.

Количество студентов, желающих принять участие в олимпиаде по теоретической механике БГТУ относительно не высокое (рис. 1), что объясняется немногочисленностью подготавливаемых ВУЗом инженеров-механиков.

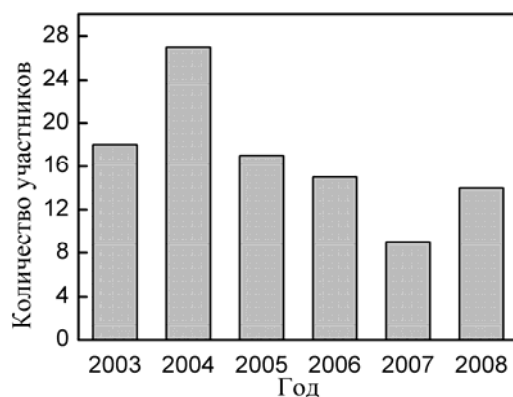


Рис. 1. Количество участников олимпиад по годам

Тем не менее, регулярно удавалось собирать команду из победителей I тура (4–5 человек) для участия ее в Открытых Республиканских и Международных олимпиадах.

Стоит отметить, что в 2000 г. команда нашего университета заняла III место, в 2002 г. – III место, в 2003 г. – III место, в 2004 г. – II место, в 2005 г. – III место (Международная олимпиада), в 2008 г. III место (Республиканская олимпиада).

В 2006–2007 гг. команда Белорусского государственного технологического университета не вошла в список лидеров международного олимпиадного движения. Это объясняется постоянным спадом успеваемости студентов, которая связана с недостаточной фундаментальной подготовкой их в школах (анализировались результаты студентов, полученные на вступительном тестировании по математике и физике). В результате этого наблюдается и снижение количества участников олимпиад, и резкое ухудшение их результатов на I туре (рис. 2).

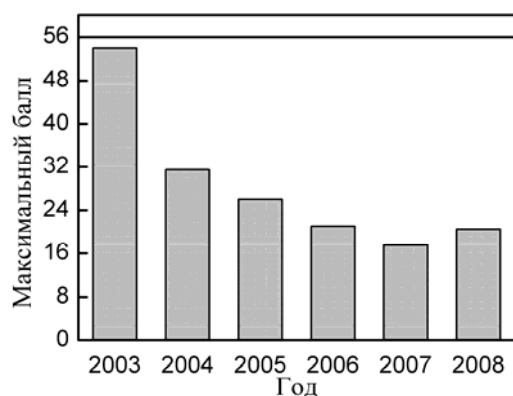


Рис. 2. Максимальный балл участников олимпиады

Максимальное количество баллов, которое может получить студент на внутривузовской олимпиаде, ежегодно равно 56 (сплошная горизонтальная линия на рис. 2), а уровень сложности задач одинаковый, что позволяет сравнивать результаты, полученные в разный период времени. Максимальный балл среди участников за период 2003–2008 гг. был получен в 2003 г., после чего ежегодно его значение постепенно падало, за исключением 2008 г.

Максимальные значения средний балл (рис. 3) принимает в те годы, когда команда университета показала хорошие результаты на Открытых республиканских и Международных олимпиадах.

Можно отметить, что наибольшую сложность для участников олимпиад (как вузовских, так и международных [1, 2]) представляли задачи, в которых возможно несколько вариантов решения, зависящих от соотношения между исходными данными.

Заключение. Можно отметить, что любая предметная олимпиада должна активизировать способных студентов, которым можно предложить участие в студенческой научной работе или работе в кружках на кафедрах университета.

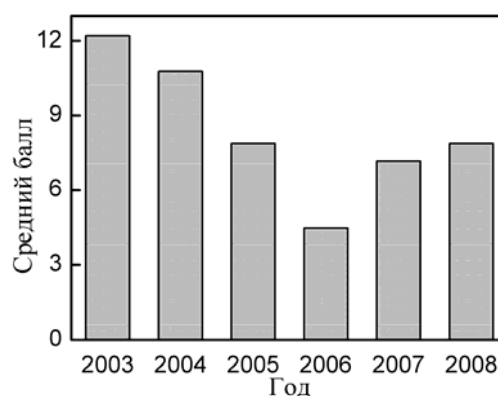


Рис. 3. Средний балл участников олимпиады

Например, студенты, участвующие в олимпиадах по теоретической механике, получают опыт в решении нестандартных задач, навыки самостоятельной работы, расширяют свой кругозор во время общения со студентами и преподавателями из других ВУЗов, в том числе и зарубежных. Данный факт благоприятно сказывается на успеваемости студентов и часто способствует принятию их решения о послевузовском образовании. Так, некоторые студенты-участники олимпиад после окончания ВУЗа поступают в аспирантуру, а затем и сами становятся преподавателями.

Литература

1. Шимановский, А. О. Международная олимпиада по теоретической механике 2007 года / А. О. Шимановский, И. Е. Кракова, А. В. Коваленко // Механика. Научные исследования и учебно-методические разработки. – 2008. – Вып. 2. – С. 119–122.
2. Шимановский, А. О. Международная олимпиада по теоретической механике 2006 года / А. О. Шимановский, И. Е. Кракова // Механика. Научные исследования и учебно-методические разработки. – 2007. – Вып. 1. – С. 81–83.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

New ideas innovation of education technologies on the landscape construction chair of BSTU are discussed in the article

Введение. В век информационных технологий нельзя представить специалиста – архитектора, конструктора либо дизайнера, не владеющего средствами компьютерной графики, которые предназначены для автоматизации проектных работ. Грамотный подход к проблеме автоматизации вовлекает профессионала в мир проектирования без границ, предоставляя ему среду, работа в которой становится более производительной и творческой. Профессионализм специалиста в области ландшафтного проектирования определяется его умением воплощать свои творческие замыслы в реальные динамические проекты.

Основная часть. Будущие инженеры ландшафтного проектирования создают проекты как обширных ландшафтных территорий (городских и загородных парков и садов), так и небольших – скверов, бульваров, внутренних дворики, участков при индивидуальных коттеджах. В процессе работы над проектом, инженер разрабатывает плоскостные чертежи – генеральный план благоустройства и озеленения, на основе которого создаются рабочие чертежи (разбивочный, посадочный, чертежи цветочно-декоративного оформления, схема полива, освещения и др.). Кроме этого, он предоставляет эскизные варианты трехмерного изображения концептуального решения проекта, для которого используются подосновы в виде планов и фотографических материалов. Поэтому для них необходимы знания систем автоматизированного проектирования и умение создавать с их помощью соответствующую проектную документацию, а также знание пакетов, позволяющих в наглядном виде представлять проекты заказчику.

В связи с этим нами выбраны для изучения, следующие графические редакторы и программы: Adobe Photoshop, CorelDraw, AutoCad. Задания при изучении этих пакетов формировались двух типов: типовые схематичные задания, направленные на изучение и усвоение основных функций программного пакета, и задания, направленные на практическое применение полученных знаний непосредственно для работы в области ландшафтного проектирования. Задания первого типа для всех студентов одинаковы, второго – индивидуальные, по вариантам, что дает возможность самостоятельной работы каждому студенту. Практические работы, которые выполняют студенты, максимально приближены

к реальным ситуациям, возникающим при проектировании объектов благоустройства. Так, изучив основы работы с пакетом AutoCad, студенты выполняют в дальнейшем индивидуальные задания, связанные с созданием своей библиотеки растений и плана озеленения территории участка (рис. 1), разработкой многослойного чертежа, а также созданием малой архитектурной формы (рис. 2).



Рис. 1. Задание по созданию плана участка с использованием библиотеки растений в пакете AutoCAD

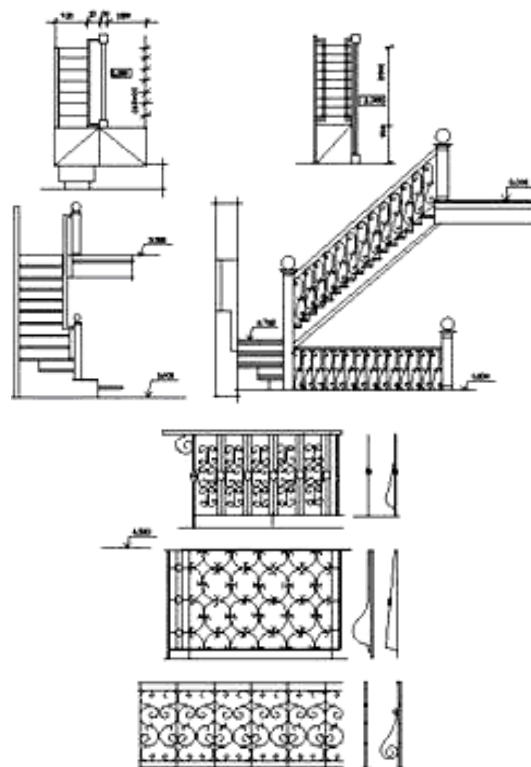


Рис. 2. Создание малой архитектурной формы в пакете AutoCAD

После освоения принципов работы в пакетах Adobe Photoshop, CorelDraw студенты выполняют самостоятельную работу. В пакете Adobe Photoshop создают коллаж с применением реальной фотографии объекта до проведения работ по благоустройству, т. е. создают перспективное изображение, используя библиотеку изображений малых архитектурных форм, растений, зданий и других, необходимых в ландшафтном дизайне элементов (рис. 3).



Рис. 3. Озеленение участка на базе фотоплана в пакете Adobe Photoshop

А в пакете CorelDraw работают над созданием рисунка малой архитектурной формы (рис. 4), рекламной брошюры ландшафтной или растениеводческой фирмы, эмблемы авторского знака.

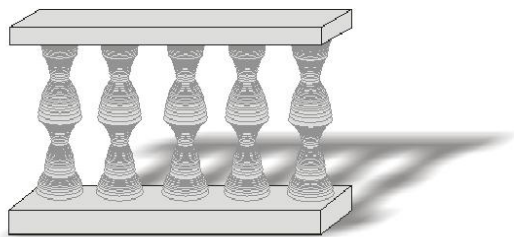


Рис. 4. Баллюстрада, выполненная в пакете CorelDraw

Задача преподавателей состоит в том, чтобы согласовать учебный процесс с обозначившимися тенденциями развития современной ландшафтной архитектуры и помочь студентам ориентироваться в мире информационных технологий в области их профессиональной деятельности. В процессе использования вышеперечисленных

графических пакетов и редакторов был сделан вывод о необходимости изучения студентами специализированной компьютерной программы. Проанализировав программное обеспечение в области ландшафтного дизайна и опробовав некоторые из них в практической работе, нами были выбраны пакеты Punch! Master Landscape Pro и «Наш Сад Рубин 9.0» т. к. они отвечают всем современным требованиям, обладают хорошей 2-D и 3-D графикой изображений. Работы, выполняемые студентами в данных пакетах, строятся по тому же принципу. Вначале идет изучение основных приемов работы, а затем – создание проекта благоустройства территории по индивидуальному заданию (рис. 5).



Рис. 5. Проекты небольшого декоративного сада и парка, выполненные в пакете Punch

Заключение. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Компьютерных технологий в ландшафтном проектировании», позволяют использовать их в дальнейшем процессе обучения для изучения других дисциплин. Построенная таким образом учебная программа позволит более качественно усвоить и специальные дисциплины. Изучив ее, студенты получают необходимые знания и навыки и будут способны предоставить в электронном варианте весь пакет проектных предложений. Такой подход позволяет построить современный учебный курс, предусматривающий формирование у студентов самостоятельного творческого решения поставленных задач. Таким образом, процесс обучения сводится не только к изучению стандартных приемов работы в конкретном пакете, а основывается на понимании возможностей его использования в дальнейшей профессиональной деятельности, что существенно повышает результативность работы студентов.

Э. Т. Крутько, профессор; Е. И. Щербина, профессор;
Н. Р. Прокопчук, чл.-кор. НАН Беларуси

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

The article presents the information about the role of scientific research in to educational process; it is devoted to the increase of student's creative work.

В обращении Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко с Посланием к белорусскому народу и национальному собранию отмечалось: «Сегодня становится очевидным, что модернизированный рынок немыслим без резкого повышения результативности отечественной науки, сильной инновационной политики, высочайшего качества научных исследований, эффективного внедрения передовых достижений».

Система научно-исследовательской работы студентов (НИРС) – это сфера, в которой трудятся наиболее способные творческие молодые люди, которые в будущем составят главный кадровый резерв науки. Выявить, поддержать и направить их интеллектуальный потенциал для решения насущных проблем Республики Беларусь – сегодня важнейшая задача государственной молодежной политики.

НИРС – неотъемлемый компонент системы подготовки кадров высшей квалификации. Студенты, активно участвующие в НИРС, могут результативно продолжить подготовку в НАН Беларуси, учреждениях отраслевой науки, других вузах. Участие в НИРС имеет также важное идеологическое и воспитательное значение. Студенты, занимающиеся научными исследованиями, изначально должны быть сориентированы на важность достижения практических результатов своей деятельности.

В настоящее время в интернете введен сайт, который может быть использован для размещения на нем предприятиями Республики информации о необходимых предприятиям конкретных разработках, которые могут быть выполнены в рамках курсовых и дипломных проектов различными объединениями студентов, в том числе и на конкурсной основе. То есть, повышение эффективности работы по практическому внедрению результатов НИРС – одна из важнейших задач современности.

Отношение общества к образованию должно быть осмысленным [1]. Вузовское образование как и другие его формы не исчерпывается лишь функциональной подготовкой студента, обретением им знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональных ролей, на которые ориентирована современная технологическая педагогика. Подлинное знание не сводится лишь к знанию алгоритма или образца действия и поведения, усвоению некоего объема информации в виде уже готовых, устоявшихся истин. Автор

статьи [1] подчеркивает, что вовсе не столь важно, каким объемом информации обладает студент сегодня, каковы его нынешние навыки и умения, сколько их, каковы его потенциальные, творческие возможности, но кем он может или должен быть несколько лет спустя. Вузовское образование, в силу этого, не должно исчерпываться лишь усвоением студентами готовых научных истин, навыками и умениями воспроизводства уже готовых образцов деятельности. Оно должно быть нацелено на развитие его нравственного и профессионального самосознания и творческих возможностей в соответствующей ситуации. Поэтому повысить эффективность и качество вузовского образования – значит перейти от алгоритма усвоения готовых научных истин к развитию нравственного и профессионального самосознания студентов и их творческих возможностей. Для этого же, прежде всего, необходимо превратить их из объекта целенаправленного воздействия извне в полноправного субъекта учебно-воспитательного процесса, субъекта творчества. Учиться студент может только сам. Его нельзя научить тому, чего он сам не желает, а его знания не сводимы к запоминанию информации, натаскиванию по соответствующему алгоритму, какие бы совершенные педагогические технологии при этом не использовались. Перспективы общественного развития всецело определяются перспективами развития самого человека [1].

В этом плане одной из важнейших форм образовательного процесса является научно-исследовательская работа студентов и магистрантов. Ее основными задачами являются повышение уровня теоретической и практической подготовки будущих специалистов, развитие творческой мысли и стремление к постоянному приобретению знаний; дальнейшее усиление взаимосвязи научных работ студентов и магистрантов с учебным процессом; содействие более эффективной научной подготовке специалистов и магистрантов в процессе совершенствования системы высшего инженерно-технологического образования.

Результатами НИРС являются опубликованные студентами научных статей, участие в научных и научно-технических конференциях, участие в работе по подготовке заявок на предполагаемые изобретения, подготовке научных

работ для участия в конкурсах различного уровня: внутри вуза, республиканских, международных, для получения грантов на выполнение научного исследования. Следует отметить, что ежегодно количество студентов, участвующих в Республиканском конкурсе студенческих работ возрастает. Например, по итогам Республиканского конкурса научных работ студентов вузов Республики Беларусь 2007 года приняли участие в конкурсе студенты, магистранты, выпускники 54 вузов. Было представлено на конкурс 3321 работа (в 2006 году 3071 работа). В их подготовке приняли участие 3474 студента. 242 работы были поданы в соавторстве, 82 студента приняли участие в подготовке 2 работ, а 4 – подготовили по 3 работы.

Работы на конкурс были поданы из различных вузов Республики Беларусь. Наибольшее количество работ представили студенты следующих вузов: «Белорусский государственный медицинский университет» (БГМУ) – 280; «Белорусский государственный технологический университет» (БГТУ) – 252; частное учреждение образования «Минский институт управления» (МИУ) – 248; «Белорусский государственный университет» (БГУ) – 182; «Полоцкий государственный университет» (ПГУ) – 174; «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (БГУИиР) – 131; «Белорусский государственный экономический университет» (БГЭУ) – 117; «Витебский государственный университет» имени П. М. Машерова (ВГУ) – 106. Работы студентов 30 вузов отмечены дипломами лауреатов Министерства образования, 38 вузов – отнесены к первой категории. Среди студентов, удостоенных звания лауреатов конкурса – 8 из ПГУ, 6 из БГУ, 5 из БГМУ, по 3 – из БНТУ, МГЛУ, БрГТУ, из БГТУ – 2 лауреата (из 189 работ).

По итогам конкурса к награждению из средств специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов были рекомендованы 576 лауреатов и авторов работ первой категории.

Как отмечали конкурсные комиссии, уровень работ студентов, магистрантов и выпускников вузов Республики, подаваемых на Республиканский конкурс НИРС из года в год повышается. В ряде работ участников в списке публикаций имеются патенты, заявки на предполагаемые изобретения, материалы об использовании разработок с участием студентов в учебном процессе и в производстве.

В этой связи хочется надеяться, что уровень работ, подаваемых на Республиканский конкурс от нашего Белорусского государственного технологического университета, будет расти и мы не будем отставать от других вузов страны по количеству студенческих работ, завоевавших высокое звание лауреата конкурса, а также получивших первую категорию.

В заключение следует подчеркнуть, что научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является одним из приоритетных направлений образовательного процесса в современном университете. Развитие интереса студентов к научно-исследовательской деятельности, приобщение их к решению исследовательских задач по актуальной тематике, реализация научно-ориентированного обучения во многом обеспечивается высоким уровнем организации НИРС в вузе. Сегодня не вызывает сомнения значимость участия студентов в научно-методических мероприятиях (семинарах, конкурсах, конференциях) различного уровня. Успешно проведенное исследование – стимул к познавательной деятельности, обеспечивает уверенность в своих силах, существенно сокращает период профессиональной адаптации будущих специалистов [2].

Литература

1. Левко, А. И. Алгоритмическое образование: быть или не быть? / А. И. Левко // Вышэйшая школа. – 2005. – № 3. – С. 23–29.
2. Жук, А. И. На старте научной карьеры / А. И. Жук, А. Г. Захаров // Вышэйшая школа. – 2007. – № 3. – С. 10–14.

М. А. Кушнер, доцент; Т. С. Селиверстова, доцент; Я. М. Каток, ст. преподаватель

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ НА КАФЕДРЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ИННОВАЦИОННОМ РУСЛЕ

To coordinate training work, to agree and to optimize the activity of teacher, training–auxiliary personnel and to make training students for the occupations of that goal–directed and timely helps use in the training process in the department of organic chemistry semester calendar plan of training exercises.

Особенностью современных форм организации эффективного учебного процесса в высшем учебном заведении применительно к общеобразовательным кафедрам, таким как кафедра органической химии, является необходимость унифицирования рабочих программ с одновременным максимальным использованием модульной системы их построения для того, чтобы создать условия сочетания *двух главных подходов* к изучению базовой дисциплины:

- сохранение стержневой структуры курса с введением в изучаемый материал всех основополагающих понятий и сущностных закономерностей дисциплины (классификация и номенклатура органических веществ, основы реакционной способности соединений различных классов, механизмы органических реакций и т. д.);

- введение достаточного объема фактологического материала, профилированного в зависимости от прикладных областей использования органических веществ в различных отраслях экономики и промышленного производства.

Каждая учебная программа должна быть разработана таким образом, чтобы выполнялось оптимальное сохранение пропорций этих подходов. Однако, необходимость максимального введения учебного материала, обеспечивающего формирование у студентов определенного базиса знаний, предназначенных не только для того, чтобы студенты могли осознать внутреннюю логику самой дисциплины, основанную на органичной взаимосвязи между структурой и свойствами органических веществ, но и востребованных при изучении целого ряда специальных дисциплин в процессе дальнейшего обучения, приводит зачастую к значительным вариациям учебных программ в зависимости от факультета и конкретной специальности студентов. В такой ситуации, которая обостряется также тем, что учебные планы прохождения дисциплины студентами разных специальностей, естественно, включают существенно разное количество лекционных учебных часов в сочетании с различным объемом и соотношением лабораторных и практических работ, особое внимание должно быть уделено тщательному планированию и грамотной организации учебного процесса.

Почему эта задача особенно актуальна для общеобразовательных кафедр?

Тонкость ситуации заключается в сложности организации учебной работы преподавателей кафедры, которые, несмотря на то, что занимаются преподаванием одной и той же учебной дисциплины, реально вовлечены в функционирование в достаточной степени «различных механизмов» реализации учебного процесса. Речь идет о том, что содержание практических или лабораторных занятий не только строго дифференцировано в соответствии со специализацией студентов, но и подчинено четкой динамике и не предусматривает повторяемость выполняемых лабораторных работ или тематик, рассматриваемых на практических занятиях. В связи с этим преподаватель осуществляет учебную деятельность различного вида, которая варьируется в достаточно широких пределах в рамках не только одной недели, но и рабочего дня. Общеизвестно, что в отдельные дни учебная нагрузка преподавателя общеобразовательной кафедры достигает 5 «пар» занятий. Это может быть не только работа со студентами разных специальностей, но и различные по видам занятия (лабораторные работы по конкретной теме либо практические по совершенно другому профилю). Преподаватель должен быть готов к каждому виду занятий с учетом их быстрой смены. При этом проблема правильной организации и планирования работы преподавателей, особенно молодых, существенно влияет на качество проведения текущих занятий в семестре и, безусловно, на весь целевой результат учебной работы – подготовка студентов к своевременной и «безболезненной» сдаче зачетов и достижению оптимального порогового уровня, формирующего экзаменационный результат.

Приведем, к примеру, выписку из расписания одного из соавторов на 1 семестр 2008/2009 учебного года 6. 11. 2008 (табл. 1).

Очевидно, что по сути все три темы лабораторных занятий имеют различную смысловую нагрузку, требуют специальной *предварительной подготовки* преподавателя, методически грамотного планирования каждого занятия. Кроме того, к конкретному занятию должна быть соответствующим образом подготовлена определенная лаборатория (наличие необходимых реактивов, специальной химической посуды, реагентов качественного анализа и т. д.),

что также требует затрат времени и вызывает необходимость опережающего информирования учебно-вспомогательного персонала. Важность последнего стоит подчеркнуть особенно, поскольку отсутствие идентичности занятий и их четкая профилированность для студентов различных потоков требуют специального оснащения лабораторных работ разного вида.

Таблица 1

**Выписка из календарных планов
учебных занятий в осеннем семестре**

№ п/п	Факультет, курс, группа	Тема лабораторных занятий	Продолжительность учеб. ч
1	ТОВ, 3 курс 2 группа	Синтез и установление строения шестичленных гетероциклических соединений. Индивидуальные задания по теме «Спектроскопия ПМР»	4
2	ТОВ, 2 курс 8 группа	Обзорные качественные реакции углеводов	2
3	ХТиТ, 3 курс 1 группа	Обзорные качественные реакции кислородсодержащих производных углеводов	4

Что же может позволить координировать учебную работу, согласовать и оптимизировать деятельность преподавателя, учебно-вспомогательного персонала и сделать подготовку студентов к занятиям целенаправленной и своевременной?

Выходом из такого положения, на наш взгляд, является обязательное использование в учебном процессе надежного и проверенного инструмента, занимающего ключевую позицию в организации учебной работы на кафедре органической химии по модульно-рейтинговому принципу на протяжении многих лет – *семестровый календарный план учебных занятий*.

Дидактический потенциал данного средства организации, планирования и управления

текущей учебной работой приобретает новую, в достаточной степени инновационную роль в условиях трансформации образовательного процесса, его модернизации, связанной с уплотнением учебных планов, расширением спектра специальностей студентов, проходящих подготовку по дисциплине, наличием существенных различий в учебных планах.

Календарный план проведения занятий позволяет:

1) организовать гармоничное взаимодействие лектора и преподавателей, обеспечивающих проведение практических и лабораторных занятий;

2) своевременно информировать всех участников учебного процесса (лектора, преподавателей, учебно-вспомогательный персонал и студентов) о содержании занятий, тем индивидуальных заданий для самостоятельной работы, датах прохождения контрольных точек, тематик контрольных работ и времени выполнения и защиты лабораторных работ;

3) определить максимальное количество баллов, оценивающих результаты текущего контроля знаний и формирующих итоговый рейтинг студента при выходе на зачет или экзамен;

4) избежать негативных ситуаций, связанных с необходимостью «авральной» ликвидации текущих задолженностей студентов;

5) осуществлять глубокий и многомерный анализ результатов образовательной деятельности студентов как для отдельного студента в конкретный момент образовательной траектории, так и для группы и потока в целом в определенный промежуток времени;

6) контролировать индивидуальную самостоятельную работу студента без необходимости дополнительного напоминания о содержании заданий и их выполнении, а также стимулировать мотивацию к своевременному успешному преодолению конкретных контрольных точек и в целом к изучению дисциплины.

В качестве иллюстрации приведем календарный план практических занятий для студентов 1 курса инженерно-экономического факультета (табл. 2).

Таблица 2

**Календарный план практических занятий на II семестр 2008/2009 г.
для студентов инженерно-экономического факультета**

Дата лекции	Тема лекции	Дата практических занятий	Тема практических занятия	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля, балл
5.02	Введение. Химическая связь	7.02	Номенклатура орг. соединений (таблица радикалов)	Индивидуальное задание по номенклатуре орг. соед. Задачи № 1, 2 по вариантам.	Проверка индивидуального задания (ИЗ)
12.02	Химическая реакция	14.02	Классификация и изомерия орг. соед.	ИЗ по номенклатуре и изомерии орг. соед. Задачи № 1, 2 (№ вар. + 3).	Проверка ИЗ

Дата лекции	Тема лекции	Дата практических занятий	Тема практических занятия	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля, балл
19.02	Алканы	21.02	Контрольная работа № 1 (КР-1) (45 мин) Разбор ошибок по КР № 1	ИЗ: хим. связь, хим. реакция. Стр. 22-28. Задачи № 3–5. Стр. 58-64. Задачи № 11–13	Тест (14 бал)
26.02	Алкены	28.02	Химическая связь, химическая реакция	ИЗ: алканы Стр. 80–83. Задачи № 16, 17, 18	Проверка ИЗ
5.03	Диены. Алкины.	7.03	Алканы	ИЗ: алкены, диены, алкины. Стр. 89–94. Задачи № 19–22	Проверка ИЗ
12.03	Арены	14.03	Алкены, диены, алкины	ИЗ: арены Стр. 112–116. Задачи № 25, 26	Проверка ДЗ
19.03	Галогеноуглеводороды	21.03	Арены	ИЗ: галогенопроизводные УВ Задача № 28 по два варианта	Проверка ИЗ
26.03	Спирты, простые эфиры	28.03	Галогенопроизводные углеводороды	ИЗ: арены Задачи № 25, 26	Проверка ИЗ
2.04	Фенолы	4.04	КР-2. Углеводороды, арены	ИЗ: спирты, фенолы, простые эфиры. Задачи № 36, 37	КР-2 (20 бал)
9.04	Карбонильные соединения	11.04	Спирты, фенолы, простые эфиры	ИЗ: карбонильные соединения. Задачи № 39, 40	Проверка ИЗ
16.04	Карбонильные соединения	18.04	Карбонильные соединения	ИЗ: альдегиды и кетоны. Задачи № 39, 40	Проверка ИЗ
23.04	Карбоновые кислоты	25.04	Карбонильные соединения	ИЗ: карбоновые кислоты. Задачи № 42, 43, 44	Проверка ИЗ
30.04	Карбоновые кислоты	2.05	Карбоновые кислоты	ИЗ: карбоновые кислоты. Задачи № 42, 43, 44	Проверка ИЗ
7.05	Углеводы, моносахариды	9.05	КР-3. Кислородсодержащие ОС.	ИЗ: углеводы Задачи № 1–10 и № 11–25	КР-3 (20 бал)
14.05	Углеводы, полисахариды	16.05	Углеводы	ИЗ: углеводы Задачи № 1–10 и № 11–25	Проверка ИЗ
21.05	Нитро- и аминоксоединения	23.05	КР-4. Углеводы	ИЗ: нитро- и аминоксоединения	КР-4 (16 бал)
28.05	Аминокислоты, белки	30.05	Нитро- и аминоксоединения	Решение задач	
Итого					60 баллов

Кроме представленного календарного плана на кафедре разработаны и реализуются также другие его разновидности, в частности, не содержащие тематик лекций, но отражающие взаимодействие между практическими и лабораторными работами студентов одной специальности.

Таким образом, календарный план можно отнести к такой инновации, которая помогает планировать, организовывать, синхронизировать и успешно осуществлять текущую учебную работу на кафедре органической химии на протяжении последних десяти лет.

И. С. Лашук, преподаватель; И. А. Тоурчукова, преподаватель
(УО «Могилевский государственный университет продовольствия»)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ POWERPOINT-ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ

The article deals with the issues related to defining the place and role of practical use of computer presentation programme «Microsoft PowerPoint» in the English language teaching at higher educational establishments. The author describes the ways of computer technology application in the oral topic «The youth problems».

Введение. Подготовка современных специалистов осуществляется в условиях перехода общества к информационной стадии развития. Современная система высшего профессионального образования, обеспечивающая формирование интеллектуального потенциала общества, не может оставаться неизменной. Это связано, прежде всего, с необходимостью поиска новых, прогрессивных форм и методов преподавания учебных дисциплин. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе способствует повышению эффективности учебной деятельности благодаря превращению студентов в субъект процесса перевода информации в знание, что объективно требует усиления внутренней активности. Применение информационных технологий на основе принципов педагогической целесообразности придает учебной деятельности активный характер, обладает широкими педагогическими возможностями, приучает к осознанному выбору средств и способов учебной деятельности; развивает способность более точно оценивать степень полезности информации, возможностей ее практического использования; формирует потребность в овладении недостающими знаниями, что, в конечном счете, обеспечивает целостность процесса усвоения знаний.

Основная часть. Использование мультимедийных технологий при обучении иностранному языку значительно повышает качество подачи материала и эффективность усвоения этого материала студентами. Как показывает практика, использование и внедрение современных технологий обогащает содержание образовательного процесса, повышает мотивацию к изучению английского языка со стороны студентов, наблюдается тесное сотрудничество между преподавателем и студентами. Творческий и методически грамотный подход к созданию и использованию хорошо знакомых программ, таких как Microsoft PowerPoint, в процессе обучения иностранным языкам расширяет арсенал преподавателя иностранного языка и позволяет не только сделать процесс изучения иностранного языка более эффективным, но и развивать познавательный интерес студентов и формировать новые мотивы их учебной деятельности.

Реализация проекта с помощью программы подготовки мультимедийных презентаций

Microsoft PowerPoint позволяет разнообразить работу, привлечь внимание учащегося, сделать занятие более динамичным. С нашей точки зрения, прекрасным методическим решением является использование в каждой презентации PowerPoint технологии гиперссылок, что позволяет, не обладая навыками программирования, создать интерактивное учебное пособие, в котором процесс овладения учебным материалом зависит от индивидуальных особенностей обучаемого. Обучаемый может самостоятельно выбирать стратегию прохождения занятия, в случае ошибки выдается соответствующее сообщение и предлагается повторить попытку. Мигающая управляющая кнопка подсказывает следующий шаг. И хотя уровень интерактивности в значительной мере уступает сложным интеллектуальным моделям построения образа учащегося, реализованным в профессиональных обучающих программах (в данном случае не ведется протокол выполнения задания, не производится анализ ошибок и интерпретация действий обучаемого), создаваемые пособия могут занять достойное место в педагогическом инструментарии преподавателя. Их несомненное достоинство заключается в том, что они могут использоваться как на аудиторном занятии, с использованием одного монитора или большого экрана для работы со всем классом, так и в индивидуальной самостоятельной работе, делая ее более интересной по сравнению с обычным форматом (учебник + магнитофон).

При изучении темы «Молодежь и современное общество» рассматривались вредные привычки (алкоголь, курение, наркотики) и борьба с ними. На этапе совершенствования лексических навыков по данной теме преподавателями была разработана электронная презентация Microsoft PowerPoint, состоящая из семи слайдов. Первоначально был определен текст по теме из аутентичных источников, затем к нему были подобраны соответствующие иллюстрации и фоновое изображение. Текст был грамотно скомпонован и разделен тематически на слайды. В зависимости от уровня подготовленности группы преподаватель может упрощать или усложнять выбранный текст, что усиливает индивидуальный подход в обучении. При помощи функции «гиперссылка» был соз-

дан тематический словарь, который снимал, возникающую языковую трудность при прочтении этого текста. Все незнакомые слова были вынесены в этот словарь, и простым нажатием левой клавиши мыши на данное слово при прочтении текста мог быть получен его перевод. Следует отметить эту возможность как большое преимущество над бумажными носителями информации, когда необходимо перелистывать страницы, искать необходимое слово, то есть приложить гораздо больше усилий. Нельзя не отметить красочность предоставляемой информации, когда эффект от прочитанной информации усиливается за счет сопутствующих иллюстраций. Так, в данной презентации присутствовали фотографии органов людей, злоупотребляющих спиртным, наркотиками, курением, то есть реальные последствия, к которым эти привычки могут привести. Кроме того, материал презентации четко рассчитан по времени. Студенты, которые справились с прочтением текста быстрее запрограммированного времени, переходят к следующему заданию, а «неспешащие» студенты ограничены по времени. Поэтому преподаватель может четко планировать свое занятие, зная эти временные промежутки. Ценность созданных преподавателем презентаций состоит в том, что материал в них

дается компактно, в нужной последовательности; в нем нет ничего лишнего, все «работает» на достижение целей и задач конкретного занятия, в отличие от готовых фильмов и слайдов.

Заключение. Описанный опыт – лишь небольшой пример творческого и одновременно методически целесообразного подхода к задаче массовой реализации преимуществ современных технологий, имеющий, на наш взгляд, потенциал к распространению и на другие учебные предметы и призванный стимулировать инновационный педагогический поиск.

Литература

1. Бовтенко, М. А. Компьютерная лингводидактика / М. А. Бовтенко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2000. – 203 с.
2. Полат, Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е. С. Полат // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 2. – С. 6–8.
3. Ляховицкий, М. В. Технические средства в обучении иностранным языкам / М. В. Ляховицкий, И. М. Кошман. – М.: Просвещение, 1981. – 193 с.
4. Полилова, Т. А. Внедрение компьютерных технологий в преподавание иностранных языков / Т. А. Полилова, В. В. Пономарева // Иностранные языки в школе. – 1997. – № 3. – С. 12–15.

В. М. Марченко, д-р физ.-мат. наук, профессор;
И. М. Борковская, канд. физ.-мат. наук; О. Н. Пыжкова, канд. физ.-мат. наук, доцент

УРОВНЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ ¹

The article presents an approach to teaching Math based on a level technology of mathematical instruction process and realized through lectures and recitations for a number of years in the Belarusian State Technological University. The whole course of Mathematics is divided into subjects (units) and levels of their understanding. Then every subject is considered in 3 levels of understanding: the first level is the basic one, the second level contains all the information that provides students with good understanding of the whole subject matter and is sufficient for the students to be able to work with textbooks independently and/or under supervision of the lecturer, the third level is the highest one that concerns the outstanding students specializing in the subject.

Введение. На современном этапе развития образовательных технологий одним из важнейших факторов повышения качества подготовки специалистов в высших учебных заведениях является рационализация учебного процесса посредством оптимальных учебных планов, программ нового поколения, новых форм и методов преподавания.

Поиски эффективных форм учебного процесса с учетом специфики личности обучаемого, предпринимаемые кафедрой высшей математики Белорусского государственного технологического университета (БГТУ) в течение многих лет, привели к разработке уровневой методологии организации учебного процесса по высшей математике. Истоки этой методологии можно найти в работах [1–3]. Учебник [1] является, по-видимому, первым опытом по написанию учебных пособий с несколькими (надо сказать, весьма сложными) уровнями глубины изложения материала; в книге [2] параллельно излагается один и тот же материал на двух уровнях (облегченном и повышенном). Пособие [3] является исторически первым в методическом обеспечении уровневого учебного процесса по математике, разрабатываемого и внедряемого кафедрой высшей математики БГТУ. Дальнейшее развитие методического обеспечения различных форм уровневого преподавания математических дисциплин и контроля их усвоения можно проследить по работам [4–9].

Задачей уровневой методологии учебного процесса является пробуждение у студентов интереса к приобретению знаний, помощь студенту в преодолении трудностей, ускорение процесса адаптации для студентов первых курсов в условиях обучения в вузе, обеспечение организации самостоятельной работы студентов.

Изучение высшей математики, в свою очередь, имеет целью *воспитание* современного инженера, гармонически сочетающего в себе профессиональное мастерство, широкую эрудицию и компетентность, математическую

культуру, интеллектуальное развитие и высокий уровень общей культуры личности в целом.

Уровневый подход к преподаванию математических дисциплин направлен на получение будущим специалистом гибких, системных, обобщенных знаний, умений, навыков, приемов исследования и решения математически формализованных задач, а также на формирование у него творческого отношения к делу и стремления к самообразованию, что в дальнейшем определяет способность специалиста реализовать современные требования общества на самом высоком уровне, дает ему возможность быть профессионально мобильным, адаптироваться к новым сферам деятельности и, таким образом, быть востребованным на рынке труда.

Мотивация. Курс высшей математики в вузе базируется на программе курса математики общеобразовательной средней школы. Педагог высшей школы должен сохранить то лучшее, что было заложено в обучаемых в школьные годы, развить уровень математической культуры, который был приобретен учащимися в школе, и обеспечить возможность роста личности в сфере математической деятельности как тех студентов, которые имеют высокий уровень школьной подготовки, так и более слабо подготовленных студентов. Несомненно, здесь необходим индивидуальный, дифференцированный подход к обучению, учитывающий уровень подготовки, способности студентов, их психологические различия. Кроме того, изучение высшей математики как учебного предмета отличается рядом особенностей, предполагает усвоение материала различных уровней абстракции и является трудоемким даже для студентов с хорошей школьной подготовкой. Но ведь среди обучающихся достаточно много студентов с низким уровнем познавательной мотивации и слабой математической подготовкой, очевиден широкий разброс в уровне подготовки первокурсников. Поэтому становится актуальной необходимость

¹ Работа выполнена в рамках сотрудничества с Белостокским техническим университетом (S/WI/1/08).

организации процесса обучения в соответствии с личностно направленной технологией, активизирующей учебную и познавательную деятельность студента, способствующей формированию его математической культуры.

Анализируя причины низкой успеваемости студентов, можно выделить такие факторы (как существенные), как:

- наличие пробелов в знаниях, навыках и, как следствие, *низкий уровень самостоятельности* и неспособность решить поставленную задачу в целом;

- *низкий уровень получения обратной связи* (контролируется в основном результат, а не процесс обучения);

- темп обучения, как правило, не адекватен *уровню обученности* конкретного слушателя (ориентация на среднего студента).

Традиционная методология высшего образования, рассчитанная на абстрактного «среднего» студента, представляется недостаточно гибкой для эффективного ведения учебного процесса с учетом личности обучаемого, его способностей, *начального уровня образования* (в том или ином предмете) и т. п.;

Четкое разграничение материала по уровням трудности и выделение обязательного поля знаний по предмету является мощным стимулом и дополнительной мотивацией к обучению не только для хорошо успевающих студентов, но и для тех, кому трудно (особенно на 1 курсе) усвоить достаточно абстрактный материал высшей математики.

Уровневая методика позволяет успешно проводить корректировку начальных знаний (школьного образования) у первокурсников непосредственно при проведении учебных занятий по курсу высшей математики, что способствует адаптации студента в вузе. Важным достоинством этой методики является ее направленность на работу и ярко выраженной мотивацией к получению хорошего образования, о чем свидетельствует и опыт проведения предметных олимпиад.

Каждый студент осознает и использует свои достоинства, понимает и компенсирует свои недостатки. Благодаря уровневому подходу у студентов развивается умение планировать, анализировать и оценивать свою учебную деятельность.

Принципиальное описание. *Целью* уровневой технологии организации учебного процесса является *создание условий для включения каждого студента в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития*, обеспечение условий для самостоятельного (и/или под контролем преподавателя) усвоения программного материала в том размере и с той глубиной, которую позволяют индивидуальные особенности обучаемого, что, в свою очередь, имеет це-

лью формирование математической культуры студента как части его культуры в целом. Таким образом, учение – это целенаправленный и мотивированный процесс и задача педагога состоит в том, чтобы включить каждого студента в деятельность, обеспечивающую формирование и развитие познавательных потребностей. Преподаватель переходит с позиции носителя знаний на позицию организатора успешной учебной деятельности студента, в полной мере применяя педагогику сотрудничества, что позволяет добиваться устойчивого интереса и положительного отношения к предмету.

Разработанная сотрудниками кафедры типовая учебная программа по курсу высшей математики для химико-технологических, лесотехнических, полиграфических специальностей [10], составленная на основании образовательных стандартов нового поколения, определяет основные задачи изучения дисциплины, а также устанавливает основные требования к усвоению базовых математических понятий и к умению их применять при исследовании математических моделей производственных процессов.

Программа является первой составляющей уровневой организации учебного процесса и содержит модули полноты и глубины изложения материала. При этом в каждом модуле полноты представлено три модуля глубины: базовый, профильный и углубленный. В основу данной учебной программы положен принцип фундаментальной (многоуровневой) математической подготовки студентов с усилением ее прикладной направленности. Программа разработана в соответствии с уровневой технологией обучения, применяемой в БГТУ при методическом обеспечении преподавания математических дисциплин. В уровневой типовой программе по высшей математике материал классифицируется как по его *важности*, так и по *уровню сложности*.

Ниже приводится фрагмент типовой программы.

1. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Множества и операции над ними. *Грани числовых множеств**. Основные числовые множества. *Расширенная числовая прямая**. *Элементы математической логики (необходимое и достаточные условия, прямая и обратная теоремы)***. Символы математической логики и их использование. *Понятие математической структуры***.

Отображение, его область определения, *значений** и *график***. *Функция как отображение числовых множеств**. Функция одной переменной, способы ее задания. *Примеры функций нескольких переменных**. Числовые последова-

тельности. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложная и обратная функции. Класс элементарных функций.

Окрестность точки, *окрестность бесконечно удаленной точки**. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечные пределы. *Предел на языке « $\varepsilon - \delta$ »**. Односторонние пределы. Свойства пределов. Предел последовательности *Лемма об ограниченной монотонной последовательности**. Бесконечно большие и бесконечно малые функции, их свойства. Замечательные пределы. Число « e ». Раскрытие неопределенностей. *Точки сгущения последовательности***. *Верхний и нижний пределы функции в точке***. *Топологическое определение предела***.

Непрерывность функции в точке и на промежутке. *Односторонняя непрерывность**. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва функций и их классификация. Непрерывность элементарных функций. Теоремы о непрерывных функциях на замкнутом промежутке и *их применение при решении уравнений и неравенств**. *Непрерывные отображения***. *Равномерная непрерывность***. *Теорема о замкнутом графике***. *Полунепрерывные сверху и снизу функции***.

Комплексные числа и действия над ними. Комплексная плоскость. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Формулы Муавра и Эйлера. *Извлечение корня из комплексного числа**. *Понятие о числовых системах с несколькими мнимыми единицами***.

Отметим некоторые принципиальные моменты уровневой технологии организации учебного процесса по математике в ВУЗе. Весь изучаемый программный материал разбивается по темам на блоки, которые классифицируются по трем уровням: А, Б, С.

Материал первого уровня А (базовый) – обязательное поле знаний по предмету – программа-минимум – уровень знаний, необходимый для успешного продолжения обучения.

Второй уровень Б отмечается звездочкой (*) и содержит задания, расширяющие представление студента об изучаемых темах, устанавливает связи между понятиями и методами различных разделов, дает их строгое математическое обоснование, а также примеры применения математических методов при решении прикладных задач. Материал А+Б (профильный) уровней А и Б охватывает всю стандартную программу курса по высшей математике – программу-максимум – и является достаточным для обеспечения самостоятельной (или под контролем преподавателя) работы обучающегося с учебной литературой. Его полное усвоение соответствует высшей оценке на экзамене. Уровень С (необязательный) от-

мечается двумя звездочками и содержит материал повышенной трудности, расширяющий и углубляющий классическое математическое образование инженера – это и современные разделы математики и ее приложений, и математическое моделирование, и исследование реальных практических задач с учетом выбранной специальности, и нестандартные задачи олимпиадного характера, требующие поиска методов решения, и т. п. Материал А+Б+С трех уровней – углубленная программа – открывает путь исследованиям в области приложений математики. Отметим, что материал более низкого уровня не требует обращения к более высокому уровню.

Последовательность изложения материала и его распределение по семестрам разрабатывается в соответствующей рабочей программе дисциплины с учетом специализации конкретных специальностей, исходя из задач своевременного математического обеспечения общенаучных и специальных дисциплин и сохранения логической стройности и завершенности самих математических курсов. Предполагается, что глубокое овладение основными понятиями и методами высшей математики позволит студентам освоить и те дополнительные ее разделы, которые им понадобятся в будущем.

Методическое обеспечение. Переход на уровневую систему обучения требует серьезной подготовительной работы по методическому обеспечению учебного процесса. На кафедре высшей математики БГТУ разработан ряд [4] трехуровневых методических пособий для проведения аудиторных практических (семинарских) занятий, методических пособий [5] с двумя уровнями консультаций для самостоятельной работы и подготовки к контрольным мероприятиям (первый уровень консультации включает идею решения задачи, второй, по существу, содержит полное решение), осуществляется разработка контролирующе-обучающих программ на ЭВМ. Имеется опыт написания уровневых учебно-методических пособий по темам, приема экзаменов по уровневым билетам (в том числе и в форме уровневых тестов), а также опыт уровневого чтения лекций.

Направления уровневого методического обеспечения учебного процесса в основном традиционны по содержанию: лекции, практические и лабораторные занятия, контрольные и самостоятельные работы, работа под контролем преподавателя, экзамены (в том числе и в виде тестов) и др., однако организуются они по уровневой методологии (рисунков).

Остановимся подробнее на основных формах учебного процесса с применением уровневой технологии преподавания.

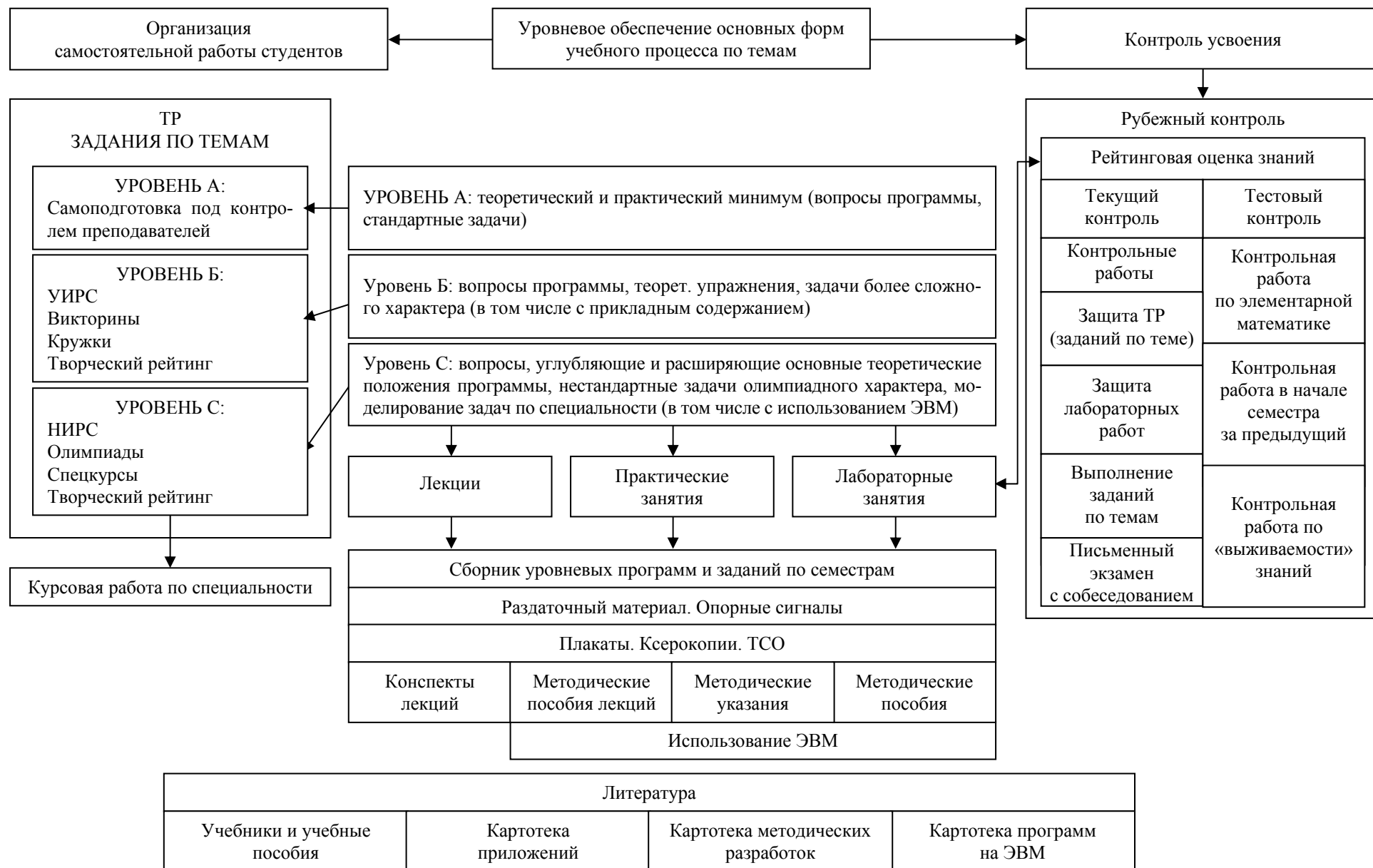


Рисунок. Структура методического обеспечения курса высшей математики

Лекции. Особого рассмотрения заслуживает вопрос о методике уровневое чтение лекций. На лекциях вводятся и поясняются основные математические понятия, подчеркивается роль и специфика математического моделирования в инженерных науках и математического образования в формировании личности специалиста, доказываются математические утверждения – теоремы и излагаются основные математические методы. Математические понятия, утверждения и методы, где это возможно, желательно иллюстрировать на геометрических (математика в картинках) и/или физических объектах, по возможности с учетом будущей специальности обучающихся, что позволяет представить математику как универсальный язык изучения специальных дисциплин – язык «общения цивилизованных инженеров». Рекомендуются уровневое чтение лекций с продуманной системой указания (обозначения) уровней.

Главное внимание, безусловно, следует уделить фундаментальным методам, идеям и алгоритмам математики. Первый уровень сложности содержит мотивацию вводимых понятий, формулировки основных утверждений, комментарии к определениям, свойствам и теоремам, примеры, несложные доказательства с «прозрачной» идеей. Второй уровень включает строгие формулировки, определения, доказательства и материал, дающий возможность иметь более глубокое понимание рассматриваемых тем, расширяющий представление студента о предмете.

Не секрет, что при проработке лекций у многих студентов возникают трудности, если изложение не ведется с учетом уровней важности и сложности материала.

Большинство (средних) студентов, как правило, слушают лекцию до первого непонятного (обычно более сложного – уровень Б) места и, не «схватив» суть здесь, перестают следить и в дальнейшем. На консультации же, пропустив эти места при первом чтении по рекомендации преподавателя, благополучно разбирают затем и всю лекцию. Отсюда вывод: более сложные места следует им объявлять (с помощью продуманных обозначений) сразу же при чтении лекции. Например, формулировка утверждения, его интуитивное или геометрическое обоснование- интерпретация (математика в картинках), примеры применения могут быть даны на уровне А, а строгое математическое обоснование, существенность предложений, контрпримеры и т. д. осуществляются на более формальном уровне Б.

Проиллюстрируем сказанное на примерах.

1А2 (Определение). Объединением (суммой) множеств X и Y называется множество, состоящее из элементов, принадлежащих хотя

бы одному из этих множеств. Обозначается $\cup$ (или «+»):

$$X \cup Y = \{x | x \in X \text{ или } x \in Y\} = \{x : x \in X \vee x \in Y\}.$$

2А+Б+С12 (Теорема Ролля). Если функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$, дифференцируема на интервале (a, b) и на концах отрезка принимает одинаковые значения $f(a) = f(b)$, то найдется хотя бы одна точка $c \in (a, b)$, в которой производная $f'(c)$ обращается в нуль.

Замечание (Б). Утверждение теоремы Ролля остается в силе, если $f(a+0) = f(b-0) = +\infty$ или $f(a+0) = f(b-0) = -\infty$ (см. 1А+Б23).

Здесь приводимое замечание отдельно не выделяется (сравнить ниже с 1Б20), так как имеет ярко выраженный подчиненный 2А+Б+С12 характер.

Дается геометрическая интерпретация 2А+Б+С12 (уровень А). Затем приводится строгое доказательство (уровень Б) и, наконец, формулируется упражнение (**Б+С**): проверить существенность предположений теоремы.

Такое построение конспекта лекций дает возможность студенту рационально подойти к изучению курса высшей математики. Сначала происходит усвоение главных математических понятий, идей и методов в процессе работы над материалом первого уровня и только после этого осуществляется переход к материалу второго уровня.

Ниже приведен фрагмент лекции.

§ 2. Верхняя и нижняя границы множеств. Символы $\infty, +\infty, -\infty$.

1А19 (Определение). Множество (числовое) $A \subset \mathbb{R}$ считается *ограниченным сверху*, если существует число $b \in \mathbb{R}$, называемое *верхней границей множества* A такое, что $a \leq b$ для всех $a \in A$.

1Б20 (Замечание). Для ограниченного сверху множества A существует бесконечное множество верхних границ, поскольку наряду с b любое число $b_1 > b$ также является верхней границей A . Наименьшая среди таких границ называется *точной верхней границей* множества A и обозначается $\sup A$. Например, множество правильных рациональных дробей ограничено сверху числом $\sup A = 1$. Аналогично определяется нижняя и точная нижняя границы множества A . Обозначается точная нижняя граница символом $\inf A$ (**А+Б**: дать определение).

Ограниченное сверху (снизу) множество может быть при этом ограничено и снизу (сверху). В этом случае оно называется *ограниченным*.

1Б+С21 (Теорема). Всякое непустое множество вещественных чисел, ограниченное сверху (снизу), имеет точную верхнюю (нижнюю) границы.

1Б22 (Замечание). Если множество A не ограничено сверху, то по определению полагаем,

что $\sup A = +\infty$; если множество A не ограничено снизу, то полагаем $\inf A = -\infty$. Таким образом, $+\infty$ является точной верхней (а $-\infty$ — точной нижней) неограниченного сверху (соответственно снизу) множества. Эти понятия можно ввести иначе более формальным образом.

1А+Б23 (Определение – бесконечность).

Понятия $\infty, +\infty, -\infty$ вводим как формальные символы, удовлетворяющие следующим условиям (постулатам):

- 1) $-\infty < x < +\infty, x \in \mathbb{R}$
- 2) $x + (\pm\infty) = \pm\infty, \forall x \in \mathbb{R}$;
- 3) $\frac{x}{\pm\infty} = 0, \forall x \in \mathbb{R}$;
- 4) $x \cdot (\pm\infty) = \begin{cases} \pm\infty, 0 < x < +\infty \\ \mp\infty, -\infty < x < 0 \end{cases}$;
- 5) $x^{+\infty} = 0, x^{-\infty} = \frac{1}{x^{+\infty}} = +\infty, 0 < x < 1$;
- 6) $x^{+\infty} = +\infty, x^{-\infty} = 0; 1 < x \leq +\infty$;
- 7) $(+\infty)^x = 0, -\infty \leq x < 0$;
- 8) $(+\infty)^x = +\infty, 0 < x \leq +\infty$.
- 9) $|\pm\infty| = |\infty|$
- 10) $x \pm \infty = \pm\infty, \forall x \in \mathbb{R}$
- 11) $\frac{x}{\infty} = 0, \forall x \in \mathbb{R}$
- 12) $x \cdot \infty = \infty, x \neq 0$;
- 13) $\frac{x}{0} = \infty, x \neq 0$

1А+Б24 (Замечание). Выражения

$$\infty - \infty, 0 \cdot \infty, \frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 1^\infty, \infty^0, 0^0$$

и т. п. считаются неопределенными (неопределенностями).

Практические занятия. На практических занятиях студенты уточняют и закрепляют лекционный материал, получая разъяснение основных теоретических положений курса, овладевают основными способами, приемами и методами решения математических задач, в том числе и адаптированных к будущей специальности. Рекомендуется уровневая технология методического обеспечения практических занятий, согласно которой каждый студент по каждой теме получает одно из равносильных заданий сразу на всех уровнях: А+Б+С, однако к выполнению последующего уровня приступает лишь после выполнения всех заданий предыдущего. При выполнении уровневого задания А+Б+С сильный студент, как и слабый, обязан выполнить стандартные задачи уровня А, при

этом, как правило, он это делает гораздо быстрее и зачастую более оригинальным способом. В результате выполнения задания каждый студент оказывается на своем уровне: А, А+Б или А+Б+С. Представляется также полезным на первых занятиях по высшей математике проводить диагностический уровневый тест по элементарной математике, позволяющий определить качество знаний, умений и навыков поступивших абитуриентов. По результатам этого теста студентам, его не прошедшим, можно предложить уровневое задание по элементарной математике. Этот тест целесообразно проводить по тем разделам школьного курса, которые оказываются затем более востребованными в курсе высшей математики, причем задания достаточно готовить в двух уровнях: А и Б. Здесь происходит первоначальное осознание студентом собственных (индивидуальных) способностей.

Обычно уровневое преподавание ассоциируется с раздачей карточек различного уровня сложности: для сильных и для слабых. С нашей точки зрения такое разделение на «сильных» и остальных представляется неправильным. У нас, как уже отмечалось, каждый студент получает сразу задание на всех трех уровнях и, чтобы стать «сильным», он должен быстро справиться со «слабой» частью.

Лабораторные работы. Бурный прогресс средств вычислительной техники и возросшие в связи с этим возможности математического моделирования требуют от современных специалистов знакомства, а во многих специальностях и хорошего владения, передовыми методами прикладной и «компьютерной» математики, что индуцирует проведение лабораторных работ с применением ЭВМ. Выполнение лабораторных работ должно развивать у студентов навыки математического моделирования с учетом избранной специальности, правильной организации вычислений и умение пользоваться вычислительными средствами и методами современной компьютерной математики. Здесь также можно рекомендовать уровневое методическое обеспечение учебного процесса, причем накопленный на кафедре высшей математики опыт свидетельствует, что усвоение материала при выполнении уровневого задания более эффективно, если они выполняются командами из нескольких (обычно двух) студентов.

Самостоятельная работа студентов. Одной из первостепенных задач является совершенствование форм и методов самостоятельной работы студентов, которая играет ведущую роль в развитии их познавательных способностей, готовности к самообразованию, способствует развитию творческих навыков, инициативы, умению организовывать свое время.

Программа курса «Высшая математика» достаточно обширна и строится в основном на

базе материала, изученного в предшествующие периоды обучения. Поэтому пробелы «этого периода» в знаниях, умениях и навыках студентов приводят к тому, что успешное продолжение обучения становится затруднительным. Неудачи в обучении могут привести к психологической подавленности студентов, более того, к тому, что некоторым из них придется прервать обучение в выбранном высшем учебном заведении. Одной из главных причин в этом представляется отсутствие у обучаемых навыков самостоятельной работы на фоне постоянной новизны в образовательном процессе, использование специальных методов и форм организации обучения, где самостоятельная работа выдвигается на передний план. В результате возникает серьезная проблема адаптации студентов к обучению, активизации познавательной деятельности и организации самостоятельной работы, что в совокупности направлено на восстановление утраченных знаний и навыков. Поскольку специально выделенных часов на повторение в курсе не предусмотрено, то недостаточно изначально подготовленные студенты на первых занятиях по высшей математике получают «тренажер» – комплекс упражнений по отработке определенных, конкретных умений и навыков «предшествующего периода» обучения. К этому комплексу прилагается специальная разработанная на кафедре справочная литература. Задания тренажера нацелены на обеспечение базового начального уровня – уровня А в реализуемой на кафедре высшей математики БГТУ уровневой организации учебного процесса, что позволяет заложить основы для успешного продолжения обучения. В сущности, система такого подхода направлена на то, чтобы «расшевелить» студента, привить ему вкус к самостоятельной работе, подвести к пониманию того, что значительная часть проблем при переходе к решению задач связана с недостаточно внимательной проработкой теории и, наконец, оказать студентам помощь в решении возникающих проблем.

Процесс обучения хорошо и правильно организован, если главным действующим лицом в нем является сам обучаемый. Преподавателю в этом процессе отводится роль, хотя и очень важная, но все-таки второго плана – помочь, во всяком случае – не навредить. На переднем плане, таким образом, в процессе обучения оказывается самостоятельная работа самого обучаемого как важнейшее условие качества (эффективности) обучения.

Отметим основные направления организации самостоятельной работы студентов на кафедре высшей математики БГТУ.

1. Отбор материала и разработка заданий для самостоятельной работы, рассчитанной как

на кратковременный, так и на длительный периоды выполнения.

2. Дифференцированный подход при определении заданий на самостоятельную работу путем постепенного усложнения материала, соблюдения посильности в заданиях с учетом объема изучаемой дисциплины и уровня сложности. Постепенный переход от простейших форм учебно-исследовательской работы студентов до высшей формы внеучебной научно-исследовательской работы на старших курсах. Здесь также рекомендуется уровневое методическое обеспечение, причем задания для самостоятельной работы целесообразно выдавать не менее чем на недельный срок (через воскресенье). При этом используется уровневый подход к организации учебного процесса.

3. Определение форм отчетности, объема работы, сроков представления и контроль выполнения и достигнутых результатов (в том числе и с помощью компьютерных средств): опрос на учебном занятии, доклад, промежуточное и итоговое тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, коллоквиум, зачет, защита проекта. В организации контроля и самоконтроля знаний студентов важная роль отводится проверочным самостоятельным работам, предназначенным для корректировки знаний в ходе изучения материала. Отметим некоторые способы проведения таких работ:

- самостоятельная работа проводится в аудитории, но с предварительной подготовкой студентов, включая постановку задач, повторения необходимой теории;

- самостоятельная работа выполняется дома, а на занятиях проводится проверка ее результатов;

- самостоятельная работа проводится в аудитории, без предварительной подготовки (а зачастую и без предупреждения) студентов.

4. Тесная связь самостоятельных заданий со специальными дисциплинами, профессиональная направленность.

5. Предоставление студентам доступа к специальной литературе, информационно-техническим ресурсам, позволяющим более профессионально решать и анализировать задачи.

Самостоятельная работа студентов в основном организуется посредством текущих заданий по практическим занятиям, выдачи расчетно-графических заданий (типовых расчетов) по избранным темам курса, теоретических тем, выносимых на самостоятельное обучение, а также в рамках научно-исследовательской работы студентов. Руководство самостоятельной работой осуществляется главным образом через консультации и самоподготовку студентов под контролем преподавателя, что должно обеспечиваться и соответствующими учебными планами.

На консультациях педагог сначала проводит вводные беседы, основное назначение которых – повторение нужного материала, необходимого для успешного выполнения работы, а затем обобщающие беседы, во время которых уточняются непонятные места, исправляются ошибки, допущенные студентом. Здесь представляется востребованной педагогическая поддержка: консультационная помощь преподавателя, а также обсуждение заданий самими обучающимися, групповые и индивидуальные консультации с учетом личностных особенностей и возможностей студентов.

На кафедре разработано методическое обеспечение самостоятельной работы студентов с тремя уровнями консультаций. Первый уровень содержит ответ, во втором – приводится идея решения, в третьем – дается практически полное решение.

Контроль качества обучения. Одной из составных частей уровневой образовательной технологии преподавания математических дисциплин является уровневое тестирование как форма оценивания знаний студентов. В процессе обучения математике можно продуктивно использовать различные формы уровневого тестирования: текущий контроль (как практический, так и теоретический), рубежный контроль (например, когда в начале следующего семестра контролируется усвоение материала предыдущего), итоговый контроль (когда контролируются знания по разделам читаемого курса или по курсу в целом). Более подробно остановимся на уровневой идеологии рубежного и итогового контроля.

Были апробированы две формы контроля. Одна из форм уровневого тестирования такова: на каждое задание теста даются четыре ответа, различающиеся по уровню сложности. Число правильных ответов варьируется от 0 до 4. Студент, отвечая на каждый вопрос предлагаемого ему задания, может указать «да», «нет» или не отвечать вообще. За каждый правильный ответ начисляется балл, при неправильном ответе — отрицательный балл, вопрос без ответа не оценивается. Однако, если студент не выбирает ни один из предложенных вариантов ответа на какое-либо задание, то назначается штраф (обычно равноценный одному неправильному ответу). Это стимулирует развитие (математической) интуиции, поскольку попытка указать правильный ответ не ведет к потере баллов, если указывается не более одного ответа.

Приведем пример уровневого тестового задания.

Функция

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases} \quad \text{в точке } x_0 = 0:$$

- а) является непрерывной;
- б) является дифференцируемой, причем $f'(0) = \frac{1}{2}$;

в) имеет экстремум;

г) меняет выпуклость на вогнутость.

Во второй форме уровневого тестирования правильных ответов от одного до трех, при ответе правильно хотя бы на один и при отсутствии неправильных начисляется балл (лучше 2 балла), при наличии хотя бы одного неправильного ответа — отрицательный балл, полностью правильно выполненное задание оценивается в три балла. При такой форме «угадывать» становится невыгодно.

Обычно данный контроль реализуется в форме экзамена или экзамена-теста. Если речь идет об экзамене, то он осуществляется на основании уровневого билета, где предлагаются задания двух типов: в заданиях первого типа уровни отмечены (обозначены), в других нет (скрытые уровни). Апробированы различные формы уровневого тестирования, проанализированы их достоинства и недостатки, а также выработаны некоторые принципы тестирования, однако универсальных рецептов, в том числе и уровневого, пока не найдено.

Тестирование как форма первичного контроля малоэффективно и нецелесообразно, однако и его применение при вторичном контроле требует большой осторожности и осмотрительности.

Тест целесообразен после обычных контрольных работ как итоговый контроль по теме, как рубежный контроль. Причем хорошо, когда этот тест приводится ряд ответов, из которых несколько правильных и которые различаются глубиной понимания контролируемого задания учебного материала. Возможна также «уровневая» система штрафов за отказы отвечать на какие-то задания. Ниже приводится фрагмент теста, который был апробирован в качестве досрочного добровольного экзамена для студентов специальности «Автоматизация...» первого курса Белорусского государственного технологического университета.

1. Степенной ряд $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(x-1)^n}{n}$:

а) имеет область сходимости $[0, 2]$;

б) имеет радиус сходимости 1;

с) сходится абсолютно для $x \in \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right)$;

д) можно дифференцировать, если $x > 1$.

2. Дифференциальное уравнение

$$y' = \frac{y - 2\sqrt{xy}}{x}$$

является уравнением:

- а) однородным;
- б) с разделяющимися переменными;
- с) линейным;
- д) Бернулли.

3. Метод вариации произвольных постоянных для ДУ II порядка относится к:

- а) однородному ЛДУ;
- б) неоднородному ЛДУ;
- с) однородному ЛДУ с постоянными коэффициентами;
- д) неоднородному ЛДУ с постоянными коэффициентами.

4. Площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = 10x + 25$, $y = -6x + 9$, численно равна:

$$\begin{aligned} \text{а) } & 16\sqrt{15}, \text{ б) } 2 \int_0^{\sqrt{15}} dy \int_{\frac{1}{10}y^2 - \frac{5}{2}}^{-\frac{y^2}{6} + \frac{3}{2}} dx, \\ \text{с) } & 2 \int_{-\frac{5}{2}}^0 \sqrt{10x + 25} dx + 2 \int_0^3 \sqrt{9 - 6x} dx, \end{aligned}$$

д) Ваш ответ.

В качестве форм текущего, рубежного и итогового контроля можно рекомендовать опрос по теории, математические диктанты, контрольные (без пользования справочной литературой) и самостоятельные (со справочной литературой) работы, тесты, расчетно-графические задания и др.

Главной формой контроля усвоения курса является итоговый экзамен или зачет (в устной форме, письменной, письменной с последующим устным собеседованием, в форме теста). Для большей эффективности контролируемых мероприятий целесообразно использовать уровневую технологию контроля качества обучения, при этом уровни могут быть скрытые, но не переменным условием должно быть наличие в каждом уровне задании хотя бы одного простого ответа (базового уровня). Например, одним из заданий уровня экзаменационного билета может быть следующее: найти асимптоты графика функции

$$y = \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^{x-1}$$

Здесь неявно присутствуют все уровни. Проверка на наличие наклонной (горизонтальной) асимптоты с применением второго замечательного предела является для студента одним из заданий базового уровня А теории пределов, проверка на наличие (точнее отсутствие) вертикальной (односторонней) асимптоты $x=1$ (с применением правила Лопитала) требует от студента более высокого уровня Б владения указанной теорией, и здесь вероятность студенческой ошибки более высокая (студент привык находить вертикальные асимптоты посредством при-

равнивания знаменателя к нулю). И, наконец, от студента требуется определенная математическая культура, чтобы завершить проверку анализом поведения функции в точках границы области определения, что позволяет квалифицировать прямую $x=1$ как левостороннюю вертикальную асимптоту графика функции. Несмотря на то, что каждый вопрос этого задания не выше уровня А+Б, полное исследование его в целом следует классифицировать как А+Б+С, при этом психологическое состояние студента (при наличии хотя бы одного ответа базового уровня) является более устойчивым.

Не умаляется в уровне методологии и роль общения преподавателя со студентом. Приведем пример такой беседы, учитывая, что преподаватель (П) ставит целью выяснить, насколько глубоко усвоил студент (С) свойство непрерывности функции в точке и его связь с другими понятиями математического анализа и беседу изначально начинает (в условиях неопределенности) с низкого уровня.

П – Если предположить, что приращение аргумента Δx функции в точке x_0 является бесконечно малой функцией (при $x \rightarrow x_0$), то следует ли отсюда, что и приращение Δy функции является также бесконечно малой функцией (при $x \rightarrow x_0$)?

С – Да (в этом случае можно попросить сформулировать определение непрерывности (лучше на языке приращений) и проиллюстрировать различные ситуации на примерах; ожидать в этом случае понимания глубокого уровня представляется делом весьма сомнительным).

С – Нет, не всегда.

П – А когда «да»?

С – если функция непрерывная в этой точке.

П – А если приращение аргумента в точке x_0 является бесконечно малой функцией (при $x \rightarrow x_0$), то следует ли отсюда, что и дифференциал dy функции в этой точке является также бесконечно малой функцией (при $x \rightarrow x_0$)?

С – Да, следует, если, разумеется, дифференциал существует.

П – Таким образом, имеем две различные бесконечно малые Δy и dy при $x \rightarrow x_0$!?

С – Да.

П – Тогда сравните их.

С – Они эквивалентны (здесь можно продолжить: тогда придумайте пример, когда это не так...).

С – Если производная функции в данной точке отлична от нуля, то они эквивалентны. В противном случае дифференциал может оказаться бесконечно малой более высокого порядка малости (приводится пример).

Конечно, уровень студента, правильно ответившего на все вопросы, – уровень А+Б+С – превосходит стандартный уровень среднестатистического отличника.

При уровневой технологии главным образом оценивается не только усвоение учебного материала, содержащегося в лекциях и литературе, но и способность к успешному поиску необходимой научной информации, творческий подход к решению задач, умение синтезировать материалы разных разделов курса, умение проводить первоначальные научные исследования.

Заключение. Уровневый подход к методике преподавания способствует созданию ситуаций успеха в учебно-познавательной деятельности и в целом направляет процесс обучения не только на усвоение информации, но и на формирование самостоятельности студентов, на раскрытие их личностного потенциала, на повышение их внутренней мотивации. Результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения и развитием способностей обучаемого к дальнейшему самостоятельному образованию.

Уровневая организация процесса обучения в соответствии с личностно направленной технологией, активизирующей учебную и познавательную деятельность студента, способствующей формированию его математической культуры, представляется чрезвычайно актуальной. Она ориентирована на выполнение важнейшей задачи высшей школы – подготовку специалистов, способных творчески мыслить и самостоятельно работать, определять проблемы и находить пути их решения.

Реализация уровневого методического обеспечения учебного процесса требует существенного пересмотра существующих «нормативов» учебной нагрузки, особенно кафедр, работающих с I курсом. Одним из первоочередных шагов в этом направлении могло бы быть введение в сетке учебных часов на I курсе самоподготовок под контролем преподавателя.

Литература

1. Ильин, В. А. Математический анализ / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Бл. Х. Сендов. – М.: Наука, 1979.

2. Мантуров, О. В. Курс высшей математики / О. В. Мантуров, Н. М. Матвеев. – М.: Высшая школа, 1986.

3. Методическое пособие по разделу «Математическое программирование» курса «Прикладная математика» для студентов спец. 0902 / сост. В. М. Марченко, В. И. Янович. – Минск: БТИ им. С. М. Кирова, 1987.

4. Трехуровневые задания по дисциплине «Высшая математика»: в 4 ч. / сост.: Ж. Н. Горбатович [и др.]. – Минск: БТИ им. С. М. Кирова, 1988–1991. – 4 ч.

5. Методическое пособие по курсу «Высшая математика»: в 5 ч. / сост.: Е. А. Островский, Л. И. Жилевич, М. З. Дубкова. – Минск: БТИ им. С. М. Кирова, 1986–1990. – 5 ч.

6. Марченко, В. М. Методическое обеспечение курса высшей математики по уровневой технологии / В. М. Марченко, В. В. Мухин. – Материалы межвузовской конференции «Образование на рубеже 3-го тысячелетия», Вологда, 2000. – С.152–153.

7. Марченко, В. М. О вступительных экзаменах по математике в Белорусский государственный технологический университет в 2002 г. / В. М. Марченко // Абитуриент. Математика. Физика. – 2002. – № 6. – С. 2–7.

8. Марченко, В. М. Уровневая образовательная технология преподавания математических дисциплин / В. М. Марченко // Межвуз. сб. науч. тр. «Математика и математическое образование. Теория и практика». – Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2004. – Вып. 4. – С. 132–133.

9. Марченко, В. М. Уровневая технология обучения математике / В. М. Марченко, О. Н. Пыжкова, З. Зачкевич: материалы Международной научно-практической конференции «Управление качеством высшего образования в условиях перехода к двухступенчатой системе подготовки кадров». – Минск, 2007. – С. 92–96.

10. Высшая математика: типовая учебная программа для высших учебных заведений по химико-технологическим, лесотехническим, полиграфическим специальностям / сост. В. М. Марченко [и др.]. – Минск: БГТУ, 2009.

**КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ
СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

This article is devoted the computer testing which used for the thematic control of students knowledge. Kinds of test tasks and the requirements shown to them are listed. The technology of drawing up of tests in MS EXCEL is described. Experience of use of testing for the control of students knowledge on computer science is presented.

Процесс обучения предполагает наличие постоянно действующей обратной связи, позволяющей преподавателю получать информацию о состоянии знаний каждого студента, выявлять трудности в освоении изучаемой дисциплины. Существуют различные способы контроля, позволяющие устанавливать обратную связь. Для поддержания нужного образовательного уровня студентов, проведения текущего и итогового контроля, выработки оперативных решений по оценке образовательных программ с целью дальнейшего их улучшения все шире используются современные тестовые технологии с использованием компьютерной техники.

Регулярное проведение тематического тестирования обязывает преподавателя много времени уделять подготовке качественных тестовых заданий. Тестовые задания могут быть разнообразны как по форме предъявления, так и по содержанию. Наиболее распространенным является деление заданий на 4 типа:

1) задания закрытые (с множественным выбором), в которых тестируемый выбирает правильный ответ из данного набора ответов;

2) задания открытые (задания на дополнение), требующие от тестируемого самостоятельно сформулировать ответ;

3) задания на установление соответствия, выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами двух множеств;

4) задания на установление правильной последовательности, в которых тестируемый должен указать верный порядок действий или процессов.

Процесс составления педагогических тестов – дело исключительно ответственное и трудоемкое, поскольку они являются основой контроля и диагностики в управлении процессом обучения. Преподаватель должен быть знаком с основными требованиями, предъявляемыми к тестовым заданиям.

Задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа являются наиболее часто используемыми в тестах. Их формируют по следующим правилам:

– в тексте задания не должно быть двусмысленности и неясности формулировок;

– основная часть задания формулируется из одного предложения из семи–восьми слов;

– задание имеет простую синтаксическую конструкцию с одним придаточным предложением (желательно);

– основная часть должна содержать как можно больше слов, оставляя для ответа не более 2–3 ключевых слов для данной проблемы;

– ответы к одному заданию должны быть одной длины, либо правильный ответ может быть короче других в пределах задания;

– исключаются все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки;

– частота выбора одного и того же номера правильного ответа в различных заданиях текста должна быть одинакова, либо этот номер может быть случайным;

– из ответов исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основной текст задания;

– из числа тестовых заданий исключаются те, которые содержат оценочные суждения и мнения тестируемого по какому-либо вопросу;

– число вариантов ответов в каждом задании одинаково, но обычно не более пяти (редко – 7);

– при формулировке дистракторов (правдоподобных ответов) не рекомендуется использовать выражения «ни один из перечисленных», «все перечисленные», «всегда», «никогда» и тому подобное, способствующие угадыванию;

– дистракторы должны быть одинаково привлекательными для испытуемых, не знающих правильного ответа;

– ни один из дистракторов не должен быть частично правильным ответом, превращающимся при определенных условиях в правильный ответ;

– из числа неправильных исключаются ответы, вытекающие один из другого;

– ответ одного задания не должен служить ключом к правильным ответам другого задания, то есть нельзя использовать дистракторы из одного задания в качестве правильных ответов другого;

– все ответы должны быть параллельными по конструкции и грамматически согласованными с основной частью задания теста;

– если в задании имеются альтернативные ответы, то не следует их ставить рядом с правильным, так как на них будет сразу сосредоточено внимание.

Создать тест, удовлетворяющий всем этим требованиям, практически невозможно. Принято считать, что если тест соответствует 9–10 правилам, то он рабочий [1].

Для создания тестов и проведения компьютерного тестирования используют различные программные средства. В роли такого средства могут выступать программы, входящие в пакет MS Office, прежде всего MS Excel.

Создание тестов в Excel опишем на основе технологии, предложенной в [2], с некоторыми дополнениями. На первом листе рабочей книги формулируются вопросы, и для каждого вопроса вставляется элемент управления **Поле со списком** с панели инструментов **Формы** (рис. 1).



Рис. 1. Лист с вопросом и элементом управления Поле со списком

На втором рабочем листе формируются диапазоны ячеек, содержащие возможные ответы. Каждому элементу **Поле со списком** ставится в соответствие нужный диапазон ячеек с ответами и ячейка, в которую помещается номер выбранного ответа (на рис. 2 ячейка E150). Если номер выбранного ответа совпадает с номером правильного ответа, то в определенную ячейку, можно соседнюю (на рис. 2 ячейка D150), заносится 1, иначе 0. Сумма содержимого ячеек в столбце D – это и есть количество правильных ответов.

Оценку за выполнение теста можно формировать по своему усмотрению. В данном тесте она вычисляется как целая часть от процента выполнения, деленная на 10.

После того, как тест полностью готов, следует скрыть лист с ответами с помощью команды меню **Формат / Лист / Скрыть** и защитить книгу. Это позволит запретить отображение «секретных» листов.

	A	B	C	D	E	F	G
148							
149			22				
150				1	2	Целевая	
151						Диаграмма Венна	
152						Круговая	
153						Циклическая	
154						Радialная	
155				Количество правильных ответов	16		
156				Всего вопросов	22		
157				Процент выполнения	73		
158				Оценка	7		
159							

Рис. 2. Лист с ответами

Несомненное и главное достоинство данной технологии создания тестов это ее простота и доступность. Практически каждый преподаватель, владеющий навыками работы в MS Excel, самостоятельно может разработать полноценный тест и применять его для контроля знаний. Пакет MS Office обычно установлен во всех компьютерных классах, файл с тестом можно хранить на сервере и, при необходимости, студенты скопируют его на свое рабочее место. Из недостатков следует отметить невозможность использования в тесте заданий разной формы, например, выбор нескольких правильных ответов из предложенных.

Использование данной тестовой системы на занятиях по информатике позволило получить ряд положительных тенденций в процессе обучения. Тестирование обычно проводится в начале занятия, и это заставляет студентов не опаздывать и сразу же активно включаться в работу. Студенты, зная, что результаты выполнения тестовых заданий зависят только от их знаний, умений и навыков, начинают лучше готовиться к занятиям, работают с дополнительной литературой. Это стимулирует их к самостоятельной работе.

Использование современных компьютерных технологий для контроля знаний в области высшего образования является важнейшим условием качественной подготовки специалистов.

Литература

1. Дидактические тесты. Технология проектирования: методическое пособие для разработчиков тестов / Е. В. Кравец [и др.]; под общ. науч. ред. А. М. Радькова. – Минск: РИВШ, 2004. – 87 с.
2. Основы педагогических измерений. Вопросы разработки и использования педагогических тестов: учеб.-метод. пособие / В. Д. Скаковский [и др.]. – Минск: РИВШ, 2009. – 340 с.

И. И. Наркевич, профессор; Е. В. Фарафонтова, мл. науч. сотрудник

РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРИНЦИПА ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Persons of degradation the physico-mathematical education are analyzed in this article. Negative tendencies in higher school were form in result of reforms in to high education. Possible ways of it correction are discussed.

Введение. В силу существующих объективных причин уровень физико-математического образования у абитуриентов в последние годы непрерывно снижается. У многих студентов первого курса удается обнаружить очень нечетко сформированные представления об основных (исходных) понятиях и законах физики, которые студенты не умеют изложить в устной форме. В лучшем случае такие студенты способны записать математические формулы и уравнения, которые относятся к изученному материалу. Можно сделать вывод о том, что физика в школе стала своеобразным дополнением к математике. Это проявляется в том, что эта часть студентов на консультациях ставит вопросы приблизительно в такой форме: «По каким формулам или уравнениям нужно решать эту или другую задачу?». При обсуждении оказывается, что студент не знает соответствующего материала, а иногда студенты приходят на консультации, не прочитав внимательно условия задач, и просят сказать им, как следует решать правильно ту или другую задачу, а материал они выучат потом! Это является главным негативным следствием того, что поступление в вузы осуществляется на основании тестов, часть заданий которых сформулированы в таком виде, что ответы можно угадать, что многие и делают, получая очень низкий балл тестирования (средний балл в последние годы ~20 баллов из 100 возможных). Школьники при подготовке к тестированию пытаются, часто с помощью репетиторов, научиться решать типовые задачи по заранее намеченной методике. В результате став студентами технических и технологических вузов, они не приспособлены к поиску путей решения задач, они с большим трудом воспринимают обобщения, неизбежно возникающие в процессе изучения нового материала, т. е. можно сказать, что эта достаточно значительная часть студентов находится на первом (начальном) этапе рефлексии, как процесса саморазвития личности, которая должна быть готова к самоанализу результатов своего развития. Известно, что для успешного обучения в высшей школе, студентам нужно иметь второй (базовый) уровень рефлексии [1].

Еще хуже обстоят дела у тех студентов технологических вузов, которые (по существующим правилам выбора дисциплин, выносимых

на экзамен), не сдают физику в виде экзамена в школе и не проходят централизованное тестирование при поступлении на технологические и технические специальности. В связи с вышеизложенным будет уместно привести мнение Ассоциации кафедр физики технических вузов России о состоянии физического образования в Российской Федерации после проведенных реформ школьного образования. Оно содержится в информационном письме № 1, в котором оргкомитет «Совещания заведующих кафедрами физики ВУЗов России» (29 июня – 1 июля 2009 г.) приглашает всех, кого волнуют существующие проблемы высшей школы, в том числе и представителей вузов Республики Беларусь, принять участие в работе этого совещания.

«Реформирование образования привело к тому, что преподавание физики в России оказалось на обочине образовательного процесса. Сокращение физики для 90% школьников до 2 уроков в неделю приводит к тому, что освоение этой основной интеллектообразующей дисциплины приобретает характер обычной профанации. Решением Минобрнауки альтернативой физике на вступительных экзаменах в технические вузы включена «Информатика», что еще больше усугубляет тенденции принижения физики в школе.

Будущие инженеры приходят в вузы с крайне слабой подготовкой по физике. Это обстоятельство отмечают практически все заведующие кафедрами физики. Значительная часть студентов не в состоянии освоить вузовский курс физики, хотя бы на уровне минимальной достаточности.

Сам вузовский курс физики в технических вузах сокращен до предела и находится у черты, за которой целостность курса разрушается: 150–200 часов физики для будущих инженеров становится нормой. Набирает обороты процесс вытеснения физики курсом «Концепции современного естествознания» – описательным, «качественным» курсом, не оперирующим количественными соотношениями.

Как итог, идея фундаментальности российского образования, о которой говорится с высоких трибун, является идеей фикс. Вольно или невольно государство получает граждан с дефицитом естественнонаучных знаний, неспособных сопротивляться лженауке и мракобесию, а вузы выпускают инженеров без

должной фундаментальной подготовки, с узким техническим кругозором».

Сопредседатели совещания: президент Ассоциации кафедр физики академик РАН **О. Н. Крохин**, ректор МФТИ чл.-кор. РАН **Н. Н. Кудрявцев**, ректор МАИ профессор А. Н. Геращенко, ректор РГПУ им. А. И. Герцена академик РАО **Г. А. Бордовский**.

Основная часть. Существующая практика приема в вуз абитуриентов с низким уровнем знаний по физике (это же можно сказать о математике и химии) создает проблемы в реализации учебного процесса методически обоснованными традиционными способами. Существующее на первом курсе распределение студентов по десятибалльной системе знаний так сильно размыто, что групповое обучение становится малоэффективным, т. к. в лекционных потоках и группах находятся студенты с очень разным уровнем знаний, умений и навыков. Если учесть, что это имеет место на фоне в целом низкого уровня физического школьного образования, хотя, видимо, и не столь низкого, как в России, то с неизбежностью следует принять необходимость дифференциации обучения как по глубине приобретаемых профессиональных знаний, так и по срокам обучения в вузах. Нужно отметить, что и сейчас обучение в какой-то мере дифференцировано по срокам, т. к. значительная часть слабо подготовленных студентов, которые учатся на условиях полной оплаты, не могут освоить учебный материал в нужном объеме даже на минимальную оценку (4 балла). Они отчисляются после первого курса, а затем восстанавливаются. Однако, не получив нужного базового школьного образования, они, к сожалению, самостоятельно не могут изменить ситуацию и, в крайнем случае, после многочисленных «студенческих мук» заканчивают вуз с низким баллом по основным дисциплинам, и в первую очередь это касается дисциплин, формирующих фундаментальность подготовки инженеров разного профиля.

Учитывая наличие объективно существующих проблем, связанных с низким уровнем школьного образования, преподаватели вузов вынуждены искать пути хотя бы частичного исправления существующего положения, разрабатывая и внедряя так называемые «инновационные технологии обучения». Следует отметить сразу, что термин «инновационные технологии» не означает, что они лучше традиционных технологий, просто в новых сложившихся условиях нужны новые подходы при разработке методик обучения и организации учебного процесса для студентов с низким уровнем рефлексии. Поэтому инновационные технологии в вузах, как правило, будут более затратными как в финансовом, так и во временном аспектах. Педагогическая наука, стремясь к объективности и строгости

суждений, присущих естественным и инженерным наукам, использует термин «*образовательные технологии*», который по своей сути радикально отличается от термина «инженерные технологии». Соответственно термин «*образовательная услуга*» радикально отличается от потребительских услуг, качество и количество которых всецело зависит от финансовых возможностей потребителя. В поле зрения образовательных технологий находится «*потребитель – студент*», который является равноправным субъектом образовательного процесса, при этом качество и количество приобретенных знаний в большей мере зависят от умственной деятельности «обучаемого субъекта», тогда как финансовая сторона является только *необходимым* (но недостаточным) условием успеха образовательных технологий.

На современном этапе развития общества обстоятельства сложились так, что традиционные технологии высшей школы не позволяют в полной мере достичь цели, которая состоит в получении студентом знаний, умений и навыков, которые необходимы для последующей успешной профессиональной деятельности. Для выхода из существующего состояния педагогическая наука предлагает два пути [2].

1. Изменить цель образовательного процесса, сформулировав ее следующим образом: *научить студента самостоятельно приобретать знания, умения и навыки, которые необходимо непрерывно пополнять в последующей профессиональной деятельности.*

2. Заменить групповое обучение, которое является эффективным при условии малой дисперсии в распределении студентов по шкале балльной системы, *на обучение с учетом уровня подготовленности, т. е. тезауруса обучающихся студентов (дифференциация обучения).*

Видно, что сформулированная цель является более масштабной, а дифференциация обучения потребует больших финансовых и временных затрат для реализации этой цели. Вместе с тем, определенные шаги можно и нужно предпринимать в рамках существующих методик обучения, что, естественно, не снимает вопрос о необходимости радикального искоренения причин, породивших негативные тенденции в школьном образовании.

В данной статье предпринята попытка систематизировать результаты, полученные в ходе реализации учебно-исследовательского принципа при изучении курса «Физика» студентами химико-технологических специальностей (эти студенты не сдают вступительный экзамен по физике). Для этого отдельные вопросы учебной программы сформулированы для студентов как *задания с элементами научного поиска*, которые могут рассматриваться во время учебных занятий, если позволяет учебное время, либо

студенты выполняют эти задания самостоятельно, используя соответствующую литературу и консультации преподавателя (именно в этом проявляется необходимость больших затрат времени для достижения сформулированной выше цели образовательного процесса).

В качестве примера в таблице приведен небольшой список заданий, содержащийся в книге «Физика для ВТУЗов» [3], выполнение которых способствует проблемно-поисковой организации учебного процесса.

Контроль за самостоятельной работой в семестре производится в процессе сдачи коллоквиумов. Тематика коллоквиумов включает отдельные темы лекционного курса и теоретический материал (изучаемый студентами самостоятельно по предлагаемой учебной литературе) и задания с элементами научного поиска.

Результаты сдачи студентами специальности «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции» (ФХМиПК) 1-го коллоквиума «Виды и законы силовых взаимо-

действий» представлены на рис. 1. Из представленных гистограмм видно, что средний балл меньше, а дисперсия распределения студентов больше на потоке первого курса набора 2008/2009 учеб. г. (кривая 2), чем у студентов набора 2007/2008 учеб. г. (кривая 1), причем неудовлетворительных оценок оказалось в 2,5 раза больше, а отличных оценок (8, 9, 10 баллов) не оказалось вовсе.

На рис. 2 построены гистограммы, которые демонстрируют динамику сдачи коллоквиумов студентами спец. ФХМП набора 2007/2008 учеб. г. Видно, что средний балл во втором семестре (по результатам сдачи трех коллоквиумов) больше (кривая 2), чем средний балл, полученный при сдаче 1-го коллоквиума (кривая 1). Здесь следует отметить, что методика сдачи коллоквиумов в письменной форме предполагала наличие в ответах трех составляющих, а именно *текстовая* (пояснения), *графическая* (рисунки или схемы) и *математическая* (формулы, уравнения и их решения) части.

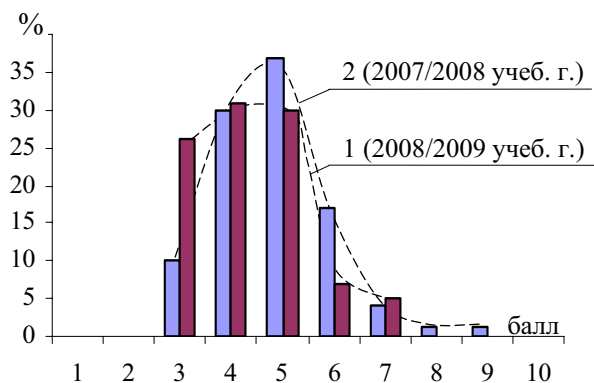


Рис. 1.

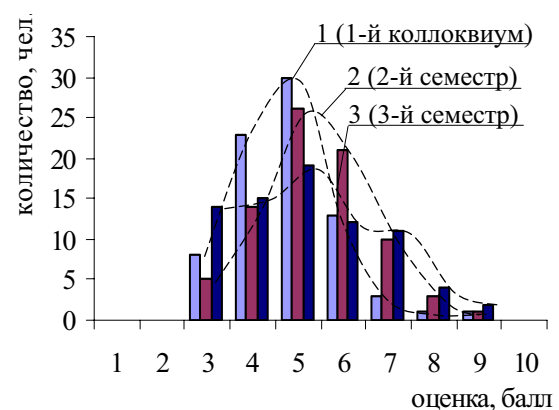


Рис. 2.

Таблица

Примеры реализации учебно-исследовательского принципа при изучении физики в вузе

№	Учебные вопросы	Задания с элементами научного поиска
<i>Механика</i>		
1.	Кинематика точки в декартовой системе. Сложное движение	Кинематика точки в полярной системе
2.	Сложение колебаний с одинаковыми частотами	Сложение колебаний с близкими частотами. Битения
3.	Движение парашютиста с учетом силы Стокса	Предельный переход к свободному падению
4.	1-й и 2-й законы Кеплера	3-й закон Кеплера
5.	Маятники (осцилляторы)	Маятник Фуко
6.	Колебания свободные и вынужденные	Ангармонические колебания двухатомной молекулы
7.	Движение невязкой жидкости	Формула Пуазейля для вязкой жидкости
<i>Квантовая механика</i>		
8.	Гармонический квантовый осциллятор	Туннельный эффект (потенциальный барьер)
<i>Молекулярная физика</i>		
9.	Функции распределения молекул по скоростям и координатам	Функция распределения молекул по их кинетической энергии
10.	Адиабата для идеального газа	Адиабата для реального газа (Ван-дер-Ваальса)
<i>Оптика</i>		
11.	Изображения в плоском зеркале	Изображения в выпуклом и вогнутом сферических зеркалах
12.	Принцип Ферма	Вывод законов отражения и преломления
13.	Эффект Комптона	Вывод формулы Комптона с помощью законов сохранения

Наибольшие трудности у студентов вызывали первые две составляющие ответов (текст и графика), что следует рассматривать как негативное следствие преимущественной ориентации школьников на сдачу экзаменов с использованием тестов, предполагающих компьютерную обработку информации. Студенты первого курса прямо говорят, что в школе мало внимания обращалось на наличие пояснений хода решения задач и их графического сопровождения. Отметим, что кривая 3, определяющая результаты сдачи коллоквиумов в третьем семестре, сильно отличается от кривых 1 и 2, которые близки к нормальному распределению. В третьем семестре доля студентов с баллами 3 и 4 увеличилась, причем доля студентов с баллами 7, 8 и 9 также увеличилась (хотя и незначительно). Дело в том, что в третьем семестре студенты имеют большую учебную недельную нагрузку (3 часа лекций, 2 часа практических и 2 часа лабораторных занятий), с которой успешно справились наиболее подготовленные студенты, однако эта нагрузка оказалась непосильной для слабо подготовленных студентов.

На рис. 3 для сравнения используемых методик обучения (прием коллоквиумов) приведены гистограммы сдачи коллоквиумов студентами двух разных лекционных потоков. Кривая 1 относится к лекционному потоку студентов химикотехнологических специальностей факультета ХТиТ, которые имели в целом более слабую подготовку по физике, чем студенты специальности ФХМиПК факультета ТОВ (кривая 2). Однако результаты сдачи этого коллоквиума во втором семестре демонстрируют обратную ситуацию (средний балл потока факультета ХТиТ составил ~6 баллов, а для более подготовленного потока факультета ТОВ он оказался ~5 баллов). Здесь наиболее явно проявилась роль методики подготовки и сдачи 1-го коллоквиума. Назначался срок сдачи коллоквиума, однако для студентов факультета ХТиТ было предложено сдавать коллоквиум в *три этапа* (досрочно, за неделю до срока; в назначенный срок и через неделю (но не позже) после назначенного срока), а все студенты факультета ТОВ сдавали коллоквиум в строго назначенное время. Сопоставляя кривые 1 и 2 видно, что временной фактор очень сильно влияет на качество обучения студентов, имеющих различную стартовую школьную подготовку.

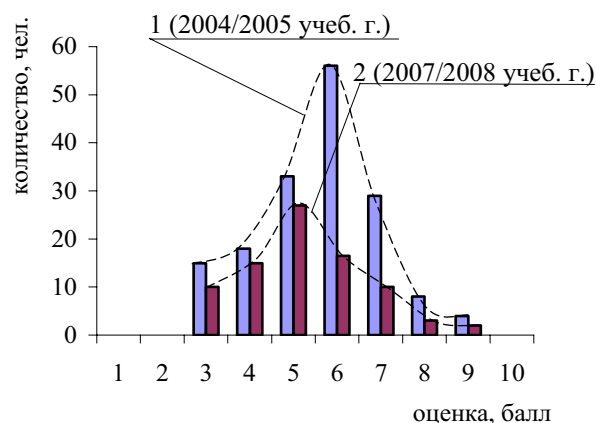


Рис. 3.

Заключение. Учитывая вышеизложенное и дискуссию, которая имела место в 2007 году на совещании представителей кафедр физики вузов Республики Беларусь в г. Бресте [4], нужно согласиться с мнением руководства общественного движения «Ассоциация кафедр физики технических вузов России», которое поставило перед Ассоциацией две основные задачи:

- экзамен по физике в форме ЕГЭ должен быть обязательным для всех выпускников средней школы России;
- вступительный экзамен по физике должен быть обязательным во всех вузах России, включая гуманитарные.

Литература

1. Демидко, М. Н. Рефлексия как фактор становления и развития профессионально-педагогической деятельности / М. Н. Демидко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2005. – Вып. VIII. – С. 14–17.
2. Старжинский, В. П. Приоритеты современного образования высшей школы / В. П. Старжинский // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2005. – Вып. VIII. – С. 21–25.
3. Наркевич, И. И. Физика для ВТУЗов: в 2 т. / И. И. Наркевич, Э. И. Волмянский, С. И. Лобко. – Минск: Высшая школа, 1992, 1994. – Т. 1–2.
4. Физика в техническом вузе: концепции и комплексные подходы: тезисы докладов республиканской научно-педагогической конференции ведущих педагогов и заведующих кафедрами физики технических вузов Республики Беларусь. – Брест: Издательство БрГТУ, 2007.

УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ

The paper is devoted to some aspects of work to be implemented by students in studying of physics. The article discusses supervision of students independent work aimed at preparation for practical and laboratory works-test and colloquy as well as conduction tutorials by lectures.

Введение. В системе организации самостоятельной работы студентов по изучению курса физики, равно как и других дисциплин, важная роль принадлежит управлению учебной деятельностью обучающихся. Особую значимость эта составляющая указанной системы приобретает в настоящих условиях, когда подготовка по физике выпускников средних школ оставляет желать лучшего.

Основная часть. В процессе работы со студентами первых курсов выявлены следующие пробелы в их знаниях школьного курса физики. Многие обучаемые не приучены к систематическому учебному труду, к осознанному и углубленному приобретению знаний, им не привит интерес к физике как учебному предмету. Как следствие этого, знания выпускников школ несистематизированные, поверхностные и формальные. Большинство обучаемых не научены решать даже простые задачи по физике, у них практически отсутствуют навыки анализа физических ситуаций. Многие обнаруживают беспомощность при выполнении простейших измерений физических величин и элементарной обработки полученных результатов. Необходимо отметить и низкую математическую подготовку учащихся (плохое знание приемов упрощения и преобразования математических выражений, неумение решать уравнения с одним неизвестным, плохое знание функциональных отношений величин, простейших функций и их графиков, нерациональное использование калькуляторов и др.).

Обращает на себя внимание низкий уровень культуры учебного труда у многих учащихся. Студенты слабо владеют техникой и технологией умственного труда (накоплением, запоминанием и переработкой информации, проработкой литературы, ведением конспекта). Создавшаяся ситуация обусловлена целым рядом причин. Укажем, по крайней мере, некоторые из них. Из практики обучения в сельских школах (и не только) исчезли поурочные демонстрации. Таким образом, нарушен один из основных принципов дидактики – наглядность в обучении. Лабораторные работы, предусмотренные учебной программой, выполняются во многих школах в форме демонстраций. Откуда могут быть практические навыки у учащихся? Многие учителя средних школ не уделяют должного внимания обучению учеников решать задачи по физике. Подтверждением тому являются результаты

централизованного тестирования (особенно за последние годы). Нельзя не отметить сокращение учебного времени на изучение физики в школах. Так, в 11 классе осталось только два урока на неделю.

Учебный процесс по обучению физике в вузе должен быть организован с учетом указанных выше недостатков в подготовке обучаемых. Необходимо отметить, что студенты всех специальностей нашего университета начинают изучать физику с первого курса второго семестра и они еще не в полной мере приспособлены к учебе в условиях вуза. Поэтому организация и методика проведения всех видов занятий должны способствовать скорейшей адаптации студентов к вузовской системе обучения, в основе которой лежит самостоятельная работа обучаемых.

Управление учебной самостоятельной работой (УСР) студентов связано с такими подсистемами, как планирование УСР и контроль знаний. Все виды УСР и график их проведения содержатся в разработанной нами учебно-методической карте. В начале каждого семестра студентам сообщаются все виды УСР и сроки их выполнения.

В работе рассматриваются используемые нами следующие формы управления самостоятельной работой студентов: различные виды занятий (лекции, практические и лабораторные занятия), коллоквиумы и индивидуальные семестровые задания; управление посредством учебных пособий; управление через систему мотивов и целей учебных действий; консультации.

Курс лекций закладывает основы знаний студентов по предмету и определяет направление, содержание и характер их самостоятельной работы, лабораторных и практических занятий. При чтении лекций основные положения, законы и определения студенты записывают под диктовку. Даются практические рекомендации по ведению конспекта. Учебный материал пропущенной лекции студент обязан самостоятельно проработать по книге и законспектировать его. В процессе чтения лекций и проведения других видов занятий знакомим студентов с основами культуры умственного труда. Учебный материал по физике дает богатые возможности для демонстрации действия и применения общенаучных методов познания: анализа, синтеза, аналогии, индукции, дедукции и моделирования различных явлений и процессов. При общении со студентами знакомим их с закономерностями

таких психических процессов человека как внимание, восприятие, память, воображение и мышление. Подчеркиваем значимость этих процессов и необходимость их непрерывного развития и совершенствования.

На первом практическом занятии выявляем уровень подготовки каждого студента (методом тестирования, учета оценок аттестата, первого экзамена по высшей математике в вузе). Перед решением задач всегда опрашиваем студентов по теоретическому материалу и при необходимости их ответы дополняем и обобщаем. В процессе решения каждой задачи проводится анализ конкретной физической ситуации и обсуждение конечного результата. Кроме того, на основе полученного конечного выражения проверяется единица измерения искомой величины. К каждому практическому занятию тщательно подбираем такие задачи, решение которых способствует не только осмысливанию теоретических положений, но и приобретению студентами навыков в решении различных типов задач. Такой подход необходим и для успешного выполнения учащимися семестровых индивидуальных заданий. К следующему занятию выдаем домашнее задание, которое включает изучение студентами нового теоретического материала и решение нескольких задач по пройденной теме.

На первом лабораторном занятии при изложении методов обработки результатов измерений каждому студенту персонально сообщается график выполнения работ на семестр. К выполнению очередной лабораторной работы студент самостоятельно по учебным пособиям прорабатывает вопросы теоретического введения и составляет конспект. Он должен предварительно осмыслить цель работы и метод ее реализации. Систематически проверяем готовность каждого студента к выполнению очередной работы. От обучаемых требуем своевременной сдачи отчетов о выполненных работах. В процессе приема отчетов выявляем уровень глубины понимания теоретической основы работы, сущности используемых методов измерений физических величин, особое внимание обращаем на правильность, полноту и аккуратность обработки полученных результатов измерений, на умение студента проводить анализ этих результатов.

Одной из эффективных форм управления обучением являются семестровые индивидуальные задания. На кафедре физики накоплен значительный опыт в организации самостоятельной работы студентов в форме выдачи им семестровых индивидуальных заданий по всем разделам изучаемого курса. Эти задания пред-

ставляют собой набор задач разного уровня сложности, которые выдаются каждому студенту с учетом его уровня подготовки. Именно такой дифференцированный подход способствует углубленному знанию теории, совершенствованию практических навыков и умственных процессов каждого студента. Обычно на каждый семестр выдается 2–3 задания общим объемом 10–12 задач. Эти задания активизируют в целом самостоятельную работу обучаемых, делают ее более ритмичной и целенаправленной; проверка работ позволяет более объективно проводить аттестацию студентов.

В начале семестра студентам выдаются вопросы коллоквиумов и указываются конкретные учебные пособия. При подготовке к коллоквиуму студент должен составить развернутый план ответа на каждый из вопросов. Сдача коллоквиума обычно проходит письменно с последующим собеседованием. Именно в процессе собеседования выявляются глубина понимания студентом учебного материала, степень осознанного владения им, его способность анализировать конкретную физическую ситуацию.

В начале каждого учебного семестра с учетом пожеланий студентов составляется график консультаций. Графиком предусматриваются частые проведения консультаций, что дает возможность студентам пользоваться ими с учетом своей занятости. Учащимся рекомендуем приходить на консультации с четко сформулированными интересующими их вопросами. Это требование предполагает, что студент предварительно прорабатывал учебный материал. К сожалению, есть студенты, которые не укладываются в графики выполнения конкретных учебных заданий. Мы таких студентов приглашаем персонально на консультации с заранее сформулированными вопросами. При поверхностном ответе студентов задание конкретизируется и несколько усложняется к повторной встрече.

Важная роль принадлежит положительной мотивации учебной деятельности студентов. Поэтому уделяем должное внимание формированию системы мотивов, побуждающих студентов осознанно выполнять все требуемые учебные задания. У студента должна быть полная ясность цели каждого выполняемого им действия. В процессе работы со студентами стремимся выработать у них активное и ответственное отношение к учебе.

Заключение. Перечисленные формы управления самостоятельной работой студентов формируют психологическую готовность обучаемых к итоговому контролю их знаний, умений и навыков – к зачету и экзамену.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ

Different levels, aspects and functions of pedagogical control of the self-dependent work of students are studied in the article.

В сложном и противоречивом мире начала XIX в. каждому человеку приходится решать нестандартные задачи своего бытия. Творчество и самостоятельность – это всегда путь к себе. Важнейшая черта творческой личности – стремление к самосовершенствованию, гармония активности и выдержки. В условиях развития современной высшей школы цель учебного процесса заключается не только в передаче знаний и умений от преподавателя к студенту, но и во всемерном развитии у молодежи способности к постоянному, непрерывному самообразованию, стремлению к пополнению и обновлению знаний, к творческому использованию их на практике, в сфере будущей профессиональной деятельности. Студент должен стать активной фигурой учебного процесса, а не пассивным объектом обучения. Поэтому его необходимо включать в активную учебную деятельность, «учить учиться», оказывать ему помощь в приобретении знаний.

Одной из форм подготовки образованной, творческой и профессионально мобильной личности является самостоятельная работа студентов, в которой различают два уровня: управляемая преподавателем самостоятельная работа студентов (УСРС) и собственно самостоятельная работа. При организации последней роль преподавателя более пассивна: это работа обучающихся, которая протекает без непосредственного участия преподавателя (она сводится к выбору темы, целеполаганию, указанию учебно-методической литературы и форм представления результатов). Технологическая цепочка УСРС выглядит следующим образом: преподаватель определяет трехуровневые цели деятельности (репродуктивный, продуктивный и творческий) и конкретные формы работы, выстраивает систему Мотивации студентов, обеспечивает их учебно-методическими материалами, организует деятельность творческих групп, проводит консультации, оценивает результаты их работы. Обязательным условием, обеспечивающим эффективность УСРС, является соблюдение этапности в ее организации и проведении. Можно выделить следующие этапы: подготовительный (составление рабочей программы с указанием тем и заданий на УСРС, подготовка учебно-методических материалов, диагностика уровня подготовки студентов), организационный (определяются цели работы, читается вводная лекция, проводятся консультации и устанавливаются сроки и формы представления промежуточных результатов), мо-

тивационно-деятельностный (обеспечение положительной мотивации деятельности, проверка промежуточных результатов, организация самоконтроля) и контрольно-оценочный (индивидуальные и групповые отчеты в форме дипломного проекта, курсовой работы, реферата, доклада, схем, таблиц, устных сообщений, моделей, макетов и т. д. и их оценка).

Совершенствуя организацию контроля за самостоятельной работой студентов, необходимо учесть специфику преподаваемых дисциплин, постоянно повышать творческий характер выполняемых работ, включая в них элементы обобщения практического опыта и научного исследования. Стоит задача и в обеспечении студентов необходимым количеством и многовариантным набором учебно-методической литературы. Преподаватель должен не только контролировать, но и поощрять студентов за качественное выполнение работы, чтобы контроль стал полноправным дидактическим условием, положительно влияющим на эффективность самостоятельной работы студентов в целом.

На педагогический контроль возлагается обучающая, диагностическая и воспитательная функция. При определении его содержания необходимо исходить из задач определения степени усвоения изучаемого материала и подготовленности студента к дальнейшей учебной и практической деятельности. В качестве контроля могут использоваться индивидуальные беседы, коллоквиумы, проверка рефератов и письменных докладов, тестирование, промежуточные зачеты, письменные контрольные работы, проверка конспектов и т. д.

Сегодня необходима перестройка традиционной системы обучения, внедрение стройной системы содержания и технологий обучения, основанной на достижениях психологии и дидактики, в которых воплощен коллективный разум и опыт многих поколений ученых [1, с. 4]. Поэтому, осуществляя педагогический контроль, необходимо сформировать у студентов понимание огромной роли самостоятельной работы и систематического добывания знаний в процессе подготовки к качественной и творческой профессиональной деятельности.

Литература

1. Настольная книга преподавателя / авт.-сост. И. Н. Кузнецов. – Минск: Современное слово, 2005. – 544 с.

С. А. Прохорчик, доцент; С. А. Касперович, доцент

**ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

The article dwells upon the features of teaching technique of educational subject «Technology and equipment of woodworking manufactures» for students of economic specialties with the account of all kinds of classes. Analyzed are the role and features of video presentations as basic element of presentation maintenance at study of discipline.

Введение. В современных условиях принятие эффективных решений в области организации производств, обоснования применяемого оборудования и совершенствования технологических процессов предполагают первоочередной учет экономической составляющей. При принятии такого рода решений, четко представляя суть технологических процессов, инженерно-технические работники не всегда способны оценить экономическую эффективность внедряемого технологического процесса или оборудования и обосновать наиболее целесообразный с экономической точки зрения вариант развития производства. Решение указанных проблем на производстве могут осуществить специалисты с экономическим образованием. При этом они должны знать особенности имеющегося на рынке оборудования и технологий, их преимущества и недостатки, владеть вопросами оценки эффективности их использования.

Результаты и обсуждение. Специфика подготовки студентов экономических специальностей в Белорусском государственном технологическом университете состоит в том, что они кроме фундаментальных экономических получают основательные инженерные знания, которые обеспечивают ведущие инженерные и технологические кафедры университета. Это позволяет специалистам быстрее находить «общий язык» с инженерно-техническими службами по вопросам повышения эффективности производства.

Подготовка студентов специальностей «Экономика и управление на предприятии», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Маркетинг» и «Менеджмент» осуществляется для ряда отраслей, в том числе и для лесного комплекса. Для указанных студентов в соответствии с учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств», которая включает изучение основных технологий деревообработки – лесопиления, гидротермической обработки древесины, фанерного и плитного производства, а также технологий изделий из древесины. Студенты, получающие квалификацию инженер-технолог, изучают каждое из указанных направлений на протя-

жении одного-двух учебных семестров, а также во время практик, тогда как студенты экономических специальностей – все технологии в течение одного семестра. Это, безусловно, накладывает отпечаток на методику преподавания данной дисциплины и обуславливает необходимость наглядной демонстрации особенностей технологий и соответствующего оборудования, а также рассмотрения способов выбора оптимального с точки зрения экономики технологического решения.

В соответствии с образовательными стандартами, учебными планами и программами изучение дисциплины «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств» студентами экономических специальностей включает проведение лекционных, практических и лабораторных занятий с последующим закреплением полученных знаний в ходе прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, а также при выполнении курсового проекта и при написании дипломной работы (проекта).

Организация лабораторных работ ориентирована на изучение основных нормативных методик по определению качественных показателей материалов и продукции из древесины и древесных материалов, а также усвоение студентами особенностей технологических процессов деревообработки (склеивание фанеры, облицовывание древесных материалов и др.). По результатам каждой работы оформляется отчет и осуществляется его защита студентами индивидуально или в группе.

Структура практических занятий построена таким образом, чтобы студенты приобрели практические навыки решения основных технологических задач (расчеты производительности основного оборудования и необходимого его количества для выполнения годовой программы выпуска продукции, норм расхода материалов, потребности в различных видах материалов и др.). Контроль за усвоением материала проводится по результатам контрольных работ после изучения каждого процесса деревообработки.

Курсовое проектирование осуществляется после изучения всех направлений деревообра-

ботки и прохождения студентами практики. В рамках курсовых проектов студенты разрабатывают технологический процесс изготовления продукции деревообработки. При этом принятие того или иного варианта технологического решения осуществляется на основе расчетов комплекса показателей экономической эффективности с использованием современных методик оценки, включая расчет и анализ срока окупаемости инвестиционных затрат, внутренней нормы доходности, индекса доходности, чистого дисконтированного дохода.

В связи с вышесказанным, для достижения максимального обучающего эффекта во время лекций, а также при проведении практических занятий используется технический комплекс, в состав которого входят средства создания и воспроизведения визуального учебного материала. Основное представление информации осуществляется с применением программного пакета Microsoft PowerPoint, позволяющего демонстрировать кроме текстовой и графической информации, фотографии, звуковые файлы и отражать другие визуальные эффекты. В системах мультимедийных презентаций, разработанных в указанной программе, наряду с классическими формами представления информации, отражающей сущность технологических процессов деревообработки (техническое описание, общие виды и функциональные схемы станков, схемы организации рабочих мест и технологические планировки цехов) акцент смещен на использование динамичного визуального материала – видеороликов. Видеопрезентации готовятся самостоятельно с видеофиксацией передовых современных технологий, применяемых на ведущих предприятиях деревообрабатывающей промышленности Республики Беларусь при помощи цифровых ка-

мер и последующим переводом в стандартные видеоформаты. Также используются видеоматериалы ведущих мировых производителей деревообрабатывающего оборудования.

Кроме того, после каждой лекции студентам выдается раздаточный материал, включающий основные схемы изученных технологических процессов, функциональные схемы деревообрабатывающего оборудования и т. д.

При прохождении учебной и производственной практик студенты закрепляют, расширяют и углубляют полученные в ходе изучения дисциплины теоретические знания и знакомятся со специализацией предприятия, производственной структурой и организационной структурой управления, с производственным процессом изготовления продукции, применяемым оборудованием, используемым сырьем и материалами, выпускаемой продукцией.

Заключение. Опыт применения видеопрезентаций показывает, что имеет место более глубокое освоение студентами основных принципов работы и особенностей деревообрабатывающих станков и линий. Применение визуального учебного материала наряду с изложением экономических аспектов эксплуатации того или иного оборудования позволяет улучшить усвоение основных аспектов деревообработки, дать более четкое представление о технологиях, подготовить высококвалифицированных специалистов-управленцев, способных выбрать оптимальные варианты решений производственных задач.

Полученные знания используются студентами при выполнении дипломного проекта для разработки конкретных мероприятий по совершенствованию технологических процессов деревообработки с их экономическим обоснованием.

**ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ ПО КУРСУ
«МЕТРОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

The article is dedicated to creation and use electronic textbook for study of the problems of measurements. Considered advantage electronic textbook in comparison with traditional material.

Одна из сторон процесса информатизации образования – создание электронных учебников на базе новых информационных технологий. Электронный учебник рассматривается как элемент все шире распространяющегося в мире электронного обучения (E-learning).

В работе рассматривается мультимедийное пособие по курсу «Метрология и технические измерения». Данное электронное издание предназначено для студентов факультета ИДиП, поэтому дополнительно введена глава «Измерения в полиграфии».

В электронном пособии рассмотрены следующие вопросы:

- понятия и задачи метрологии, стандартизации и сертификации;
- анализ погрешностей;
- измерения электрических величин;
- измерения неэлектрических величин;
- измерительные преобразователи;
- измерения в полиграфии.

При создании мультимедийного пособия использовался формат HTML.

Большинство электронных материалов, находящихся в сети Интернет, оформлены в HTML-формате. Формат достаточно компактен. Основу HTML-документов составляют обычные текстовые файлы, отдельные символы в которых представлены в ASCII-кодировке. Эти файлы доступны для просмотра и редактирования в любом редакторе текстов. Отличием HTML-издания от обычного текста является то, что в нем присутствуют специальные команды – теги, которые указывают правила форматирования документа. Недостатком этого формата является чувствительность к используемому в издании шрифтам: отсутствие нужного шрифта на пользовательском компьютере вызывает затруднения при просмотре документа, связанные с необходимостью замены отсутствующей шрифтовой гарнитуры.

Разработанное электронное издание представляет собой набор связанных между собой гиперссылками документов, объединенных общим содержанием [1].

Главное достоинство формата состоит в возможности размещения в тексте издания гиперссылок, по которым осуществляются быстрые переходы как внутри данного издания, так и во внешние, по отношению к данному изданию, документы. В частности, с помощью гиперссылок можно связаться с автором по электронной почте,

просмотреть литературные источники, на которые ссылаются в издании, вызвать иллюстрацию, которая поясняет смысл некоторого текстового фрагмента и многое другое.

Такой формат позволяет легко и быстро находить требуемый материал, что дает возможность интенсифицировать обучение.

Большое внимание в издании уделено измерениям в полиграфии. Описана система управления цветовоспроизведением как основополагающего фактора в допечатной подготовке. Рассмотрено измерение оптической плотности и спектральное измерение цвета с помощью денситометров и спектрофотометров [2].

Для лучшего усвоения работы указанных приборов, разработаны анимации в Macromedia Flash, иллюстрирующие их работу. В электронное издание включен словарь терминов, которые гиперссылками связаны с текстом, где они впервые встречаются. Это облегчает изучение дисциплины.

Наглядность издания повышает большой объем графического материала (фотографии измерительных комплексов, эталонов, приборов, электрические и структурные схемы приборов и др.).

В целях понимания роли метрологии описана метрологическая служба в Республике Беларусь и ее основные задачи.

Для работы электронного издания требуется операционная система Windows XP с установленным браузером Internet Explorer, либо другим аналогичным приложением.

Разработанное мультимедийное пособие размещено в электронной библиотеке БГТУ, а также в Интернете. Оно может быть использовано студентами всех форм обучения, в том числе для дистанционного обучения.

Достоинством электронной формы издания являются: возможность постоянного дополнения и изменения учебных материалов в отличие от бумажных изданий, включения по мере разработки видеороликов, анимаций, речевых вставок.

Литература

1. Вуль, В. А. Электронные издания / В. А. Вуль. – СПб.: ВHV–Санкт-Петербург, 2003. – 560 с.
2. Домасёв, М. В. Цвет, управление цветом, цветовые расчеты и измерения / М. В. Домасёв. – СПб.: Питер, 2009. – 224 с.

А. Э. Щербина, профессор; Н. А. Белясова, доцент

ПРОБЛЕМНО-ДИАЛОГОВЫЙ ПОДХОД ИЛИ НЕФОРМАЛИЗОВАННЫЙ ВАРИАНТ ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ

Problem-dialogue lectures are the important element of interactive education and there are differ a number of advantages before ordinary informative lectures. The maintenance of the problem-dialogue lectures addressed to students with different levels of preparation has specificity.

Введение. Интерактивные методы обучения стимулируют работу студентов и позволяют наиболее полно реализовать индивидуальные способности каждого. Они переносят центр тяжести на систематическую самостоятельную работу студентов, а также на их вовлечение в активный творческий процесс, что, естественно, требует коренных изменений в порядке изучения дисциплин и методики преподавания.

Основная часть. Проблемное обучение представляет собой определенным образом организованную учебно-познавательную деятельность, в основе которой лежит самообучение. При этом знания в значительной степени преподносятся не в готовом виде, а путем постановки учебных задач проблемным способом. В этом случае получение обучаемым нового знания предполагает соединение накопленных знаний с деятельностью по получению новых знаний (поиск неизвестного).

Метод проблемного изложения материала особенно эффективен в применении на лекциях, среди которых заслуживают внимания проблемно-диалоговые лекции. Их организация во многом зависит от степени подготовленности слушателей, а также от иных причин.

Преподавание дисциплины «Органическая химия» для студентов 2-го курса БГТУ имеет свою специфику: 1) лекции читаются потоку, который включает более 100 человек; 2) степень подготовки, способность усваивать материал, готовность и умение задавать вопросы у слушателей невысоки. Поэтому реализация проблемно-диалогового подхода на лекциях включает подготовку коротких сообщений (7–15 мин) по наиболее важным и перспективным вопросам данного раздела, включая исследования лауреатов Нобелевских премий; разработку новых каталитических систем, проблематику экологического образования и др. Студенты готовят лекционные сообщения на основе самостоятельно подобранных материалов и в виде компьютерных презентаций. Изложение таких сообщений осуществляется в режиме диалога, прерывается вопросами (репликами) студентов или преподавателя. В результате нарушается привычная и несколько «застывшая академическая» форма этого важнейшего вида учебного процесса, расширяется кругозор и

докладчиков, и слушателей, повышается интерес студентов к научным, научно-познавательным и прикладным аспектам такой важнейшей естественнонаучной дисциплины как органическая химия.

Иначе обстоит дело с преподаванием дисциплины «Микробиология» студентам специальности «Биотехнология»: в потоке, обычно, насчитывается около 50-ти человек, которые обучаются уже на 3-м курсе, обладают большей суммой знаний и широтой мышления, чем второкурсники. Проблемно-диалоговый подход для них реализуется в полной мере – все лекции по дисциплине читаются в такой форме. Студенты заранее знакомятся с материалом предстоящей лекции по учебнику, подготовленному в соответствии с программой курса, и пытаются разобраться в предмете. На самой лекции преподаватель искусственно создает проблемные ситуации, либо пользуется стихийно возникающими в обучении противоречиями, в том числе вопросами самих студентов. Это приводит к состоянию интеллектуального затруднения у обучаемых и стимулирует их познавательную деятельность.

Заключение. Преимуществами проблемно-диалогового подхода в обучении студентов, на наш взгляд, являются: (1) облегчение установления логического контакта, то есть, контакта мысли преподавателя и студента; (2) ежеминутное побуждение студента к необходимости размышлять, сопоставлять, анализировать, делать самостоятельные выводы; (3) продуктивное расходование лекционных часов; (4) появление возможности обратной связи студентов с лектором, что помогает оперативно прояснять появляющиеся затруднения студентов; (5) повышение интереса к предмету за счет создания лектором проблемных ситуаций, требующих творческого подхода; (6) возможность приобретения студентами навыков публичного профессионального выступления, обучение их культуре дискуссии; (7) облегчение усвоения новых терминов, поскольку в диалоге студенты вынуждены формулировать предложения, включающие эти термины; (8) обеспечение регулярной подготовки студентов по дисциплине в течение всего семестра, что стимулируется использованием рейтинговой системы оценки знаний, включающей баллы за выступления на лекциях.

А. Э. Щербина, профессор; М. А. Кушнер, доцент

ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

The using innovation strategy during the study of the organic chemistry is modern and opens new perspectives for perfection of studying process, increasing its quality and effectivity.

Введение. Современный этап общественного развития характеризуется интенсивным поиском путей и средств формирования новой модели устойчивого развития общества. Многие ключевые факторы, способные влиять на эффективность функционирования практически всех систем государственного организма, очевидно и непосредственно зависят от основного ресурса и капитала, такого как высококвалифицированный, хорошо образованный и мобильный специалист, что во всем мире инициирует повышенный интерес к проблемам образования. Вполне понятно, что и само понятие «образование» неизбежно претерпевает существенное изменение в объективно сложившихся условиях; оно нацелено на удовлетворение социального заказа, выполняя роль «образовательной услуги», заказчиками которой являются государство, промышленные предприятия, семья и личность.

Удовлетворение данного социального заказа требует активного изменения сущности образовательных технологий, переход на инновационные формы и методы обучения. Следует отметить, что в образовательном процессе высшей школы под «технологией» принято понимать описание пути достижения планируемой цели – подготовки специалистов с высшим образованием, отвечающих потребностям современного рынка труда. В последние годы в сфере высшего образования происходят преобразования, ориентированные на развитие таких качеств обучаемых, как самостоятельность, творческая инициатива и мобильность студентов и молодых специалистов, что объединяется общим понятием о формировании ключевых компетенций обучаемых в рамках современной образовательной парадигмы. Для термина «парадигма» существует несколько определений:

– то, что объединяет членов научного сообщества [1];

– вся совокупность убеждений, ценностей, технических средств и т. д., которая характерна для членов данного сообщества [1];

– ментальное окно, через которое исследователь рассматривает мир [1] и т. д.

Что касается парадигмы результата образования следует, очевидно, согласиться с трактовкой И. А. Зимней в том, что такая *парадигма включает теоретическое обоснование, определение номенклатуры и иерархии знаний, уме-*

ний, навыков, а также методик их формирования, контроля и оценки [2].

Основная часть. Отличительной чертой настоящего периода совершенствования и преобразования высшего образования в рамках данной парадигмы является переход образования на основанное на компетенциях или компетентностно-ориентированное образование. Это означает, что главным в образовании является не передача определенного объема знаний, а подготовка молодого специалиста, адаптированного к быстро меняющимся производственным условиям (новым и новейшим наукоемким технологиям), способного адекватно взаимодействовать и функционировать в определенном коллективе, готового связывать свою карьеру с необходимостью дополнительного образования, менять профессиональные обязанности в зависимости от стратегии развития предприятия и отрасли, имеющего навыки самостоятельного анализа литературных данных, способного взять ответственность за принятие важных решений и т. д. Иными словами, известная формула «знания – умения – навыки» без отрицания должна эволюционно трансформироваться в формулу «знания – понимание – навыки». В этой связи образовательная технология, тем более инновационная, должна быть ориентирована не на передачу знаний, а на стимулирование обучающихся к активному, самостоятельному акцептированию информации и формированию личной готовности будущего специалиста к оперативному овладению не только данной дисциплиной, но и новыми, наукоемкими и, возможно, еще не существующими в период обучения технологиями.

На кафедре органической химии БГТУ на протяжении ряда последних лет разрабатываются и проходят активное апробирование и внедрение инновационные образовательные технологии системного формирования базовых профессиональных компетенций студентов в области органической химии. Можно сказать, что кафедра включилась в *масштабный эксперимент*, охватывающий в первую очередь студентов химико-технологических специальностей факультетов ТОВ, ХТиТ, ИДиП.

Фундаментом для совершенствования учебной деятельности и перехода на современные образовательные технологии является учебно-методический комплекс (УМК), все составные компоненты которого (более семи учебных

пособий и лабораторных практикумов по органической химии) созданы и изданы профессорско-преподавательским коллективом кафедры в последние годы.

Следует отметить, что каждое из этих изданий, объединенных общим названием «Органическая химия», реально является оригинальным в сравнении друг с другом, лишенным дублирования по сути и призванным выполнять свою функцию, как правило, связанную либо со спецификой обучения студентов различных специальностей, либо с формой обучения. Однако, учебники, задачки и лабораторные практикумы, изданные в печатном варианте принято рассматривать скорее как традиционные, а не инновационные средства образовательных технологий. Но именно они позволяют осуществить дальнейшую модернизацию учебной деятельности, вводить новые формы работы на всех видах учебных занятий.

Итак, рассмотрим, каким образом инновационные технологии внедряются в различные формы учебного процесса: лекции, практические занятия и лабораторные работы по органической химии.

В течение последних двух лет практически все лекторы кафедры органической химии перешли на представление лекционных материалов в виде презентаций с использованием мультимедийного оборудования БГТУ. Ранее нами были введены в лекционные курсы иллюстрационные материалы по отдельным разделам дисциплины с использованием пакета программ ChemOffice 2005. Это позволило в полной мере ощутимо преобразовать лекционный процесс, т. к. в учебно-познавательную деятельность были включены ранее недоступные возможности использования всех каналов восприятия информации, в том числе пространственного воображения обучаемых. На данном этапе основное внимание было уделено более широкому использованию анимационного способа подачи информации, что особенно важно применять при объяснении наиболее сложных для понимания вопросов – способов образования ковалентной связи (σ - и π -связей), особенностей протекания таких пространственно усложненных химических реакций, как реакции диспропорционирования, перегруппировки и механизмов органических превращений.

Благодаря проделанной работе по подготовке лекционных материалов и апробированию их на занятиях студентов различных специальностей можно сделать уверенный вывод о том, что лекционная работа обрела «новое дыхание» и существенно видоизменилась. Например, при данном способе представления иллюстрационного материала любой «труднодоступный» вопрос рассматриваемой на лекции темы может быть достаточно быстро воспроизведен, при-

чем такое количество раз, какое необходимо для того, чтобы большая часть аудитории смогла детально вникнуть в суть явления или процесса, после чего лекция, не теряя темпа и логики, может быть достаточно успешно продолжена. Лектор имеет возможность постоянно контролировать степень вовлечения аудитории в познавательный процесс, акцентировать внимание на самых острых моментах темы, т. е. другими словами быть в полной мере организатором и руководителем – «капитаном на рубке большого корабля».

Другим видом учебной работы по органической химии являются практические занятия. Инновационной формой методической работы в данном отношении является перевод акцентов на индивидуальную самостоятельную работу с повышением степени компьютерного тестирования, применяемого как для самоконтроля знаний студентов, так и для контроля текущей успеваемости преподавателем. При этом нами используется программа «UNITEST», которая обладает рядом специальных возможностей, таких как:

- формирование контрольных работ на основе создаваемых коллективом кафедры органической химии банков заданий (универсальных тематических модулей). Работа по созданию таких банков заданий начата в 2002 г. и продолжается сейчас. На данном этапе уже созданы, апробированы и внедрены блоки заданий по темам: «Номенклатура и изомерия», «Химическая связь», «Химическая реакция», «Алифатические углеводороды», «Арены и механизм S_E -реакций» (завершается подготовка к внедрению), «Галогенопроизводные углеводороды» (положено начало созданию структуры теста);

- автоматическая генерация вариантов тестовых заданий по случайному признаку в конкретный момент обращения к программе, что исключает полную повторяемость конкретных заданий с сохранением тематической структуры каждого варианта;

- возможность для преподавателя наблюдать за результатами тестирования в реальном времени и осуществлять подробный многомерный (в том числе сравнительный) анализ результатов;

- накапливать результаты контроля в рейтинговых таблицах и т. д.

Работа по созданию универсальных тематических модулей представляет собой достаточно непростой путь, т. к.:

- необходимо определить общую структуру теста;

- «отшлифовать» содержание контрольных материалов;

- предусмотреть использование как достаточно простых, так и нестандартных формулировок заданий, требующих отказа от использо-

вания несложных алгоритмов получения ответа с целью формирования более глубокого и целостного восприятия материала курса органической химии.

Далее на этапе пробного внедрения очередного модуля осуществляется тестирование знаний

студентов в отдельных группах и анализируются полученные результаты, для чего вся информация представляется в форме следующих данных (приведено на примере универсального тестового модуля по теме «Арены» для 8–11 групп 2 курса факультета ТОВ) (табл. 1–3).

Таблица 1

Результаты тестирования по теме «Арены» группы 2-ТОВ-8

№ вар. № вопр.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Кол-во непр. отв.
1	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	4
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	2
3	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–	+	–	+	9
4	+	+	+	+	–	+	–	–	+	+	–	+	+	–	+	–	+	9
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	5
6	–	+	+	+	+	–	–	–	+	+	+	+	–	+	–	+	+	8
7	+	+	+	+	–	+	+	–	+	+	–	+	–	–	–	+	+	8
8	+	+	+	–	+	–	+	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	9
9	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
10	+	+	+	+	+	–	+	–	+	+	–	–	+	+	+	–	–	8
К-во прав. отв.	9	10	10/8	9	7	6/1	6	4	5/9	9/9	4/6	8	7	6	7	6	9	

Таблица 2

Результаты тестирования студентов II курса факультета ТОВ гр. 8–11 по отдельным разделам темы «Арены»

№ групп			8	9	10	11	Итого:
Кол-во студентов			22	25	29	22	98
1	Способы получения	Кол-во правильных ответов	18	23	23	18	72
		% правильных ответов	81,8	92	79,3	81,8	83,7
2	Реакции по бензольному кольцу	Кол-во правильных ответов	20	24	24	20	88
		% правильных ответов	90,9	96	82,7	90,9	90,0
3	Реакции по боковой цепи аренов	Кол-во правильных ответов	13	21	24	14	72
		% правильных ответов	59,1	84	83,7	63,6	83,7
4	Строение σ -аддукта	Кол-во правильных ответов	13	16	24	15	68
		% правильных ответов	59,1	64	82,7	68,2	69,4
5	Эффекты заместителей	Кол-во правильных ответов	17	21	28	21	87
		% правильных ответов	77,3	84	96,5	95,5	88,3
6	Ряд активности в S_E -реакциях	Кол-во правильных ответов	14	13	17	18	62
		% правильных ответов	63,6	52	58,6	81,8	64
7	Согласованная и несогласованная ориентация	Кол-во правильных ответов	14	15	21	18	68
		% правильных ответов	63,6	60	72,4	81,8	69,4
8	Цепочка превращений	Кол-во правильных ответов	13	17	24	19	73
		% правильных ответов	59,1	68	82,7	86,4	74,1
9	Синтезы	Кол-во правильных ответов	18	21	25	20	84
		% правильных ответов	81,8	84	86,2	90,4	85,6
10	Установление строения неизвестного соединения	Кол-во правильных ответов	14	13	20	15	62
		% правильных ответов	63,6	52	69	68,2	63,2

**Результаты тестирования студентов II курса факультета ТОВ гр. 8–11
(тема «Галогенопроизводные») по количеству набранных баллов**

№ групп		8	9	10	11	Итого:
Кол-во студентов		22	25	29	22	98
10 бал.	Кол-во	2	7	5	5	19
	%	9,1	28	17,2	22,7	19,2
9 бал.	Кол-во	6	2	8	7	23
	%	27,3	8	27,3	31,8	23,5
8 бал.	Кол-во	2	6	8	2	18
	%	9,1	24	27,6	9,1	18,4
7 бал.	Кол-во	3	1	2	1	7
	%	13,6	4	6,9	4,5	7,1
6 бал.	Кол-во	4	4	2	2	12
	%	18,2	16	6,9	9,1	12,2
≤ 5 бал.	Кол-во	5	5	4	4	18
	%	22,7	20	13,4	18,2	18,4
Средний балл		7,1	7,5	8,0	7,0	7,4
Абсолютная успеваемость (8–14 бал.)	Кол-во студ.	17	20	25	18	80
	%	77,3	80	86,2	81,8	81,6

Полученная таким образом информация позволяет выявить наиболее проблемные места в создаваемом тестовом модуле, которые могут являться как следствием создания методически недостаточно корректных в смысловом отношении формулировок и содержаний заданий, ошибок в написании структурных формул и названий органических веществ, уравнений и условий реакций и т. д., так и индикатором наиболее сложных для студентов вопросов по той или иной теме. С помощью таких данных происходит реальное управление качеством теста в полном объеме или его отдельных заданий.

Еще один важнейший вид учебных занятий по органической химии – лабораторный практикум, который является наиболее консервативным и устойчивым к внедрению инноваций. Тем не менее и в этом отношении существуют возможности для инновационных преобразований: широкое использование компьютерных программ для текущей работы студентов во время прохождения практикумов, предназначенных для получения физико-химических и спектральных характеристик веществ, что в данный момент представляет собой рутинный и

затратный процесс, связанный с использованием справочной литературы и каталогов химических веществ, которые быстро изнашиваются, сложны в практическом применении и отвлекают студентов от непосредственной учебной экспериментальной работы.

Заключение. В заключение позволительно вспомнить слова Жака Делора в докладе международной комиссии по образованию для XXI века «Образование: сокровище скрытое», когда он сформулировал 4 столпа, на которых стоит образование:

Научиться познавать;
Научиться делать;
Научиться жить вместе;
Научиться жить.

Литература

1. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун; пер. с англ.: И. З. Налетов [и др.]. М.: АСТ, 2002. – 605 с.
2. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / М. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.

М. К. Яковлев, доцент

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ В МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»

The role and place of training manuals for other editions of textbooks for students of technological specialties of higher education.

Введение. Обретение государственной независимости Республикой Беларусь поставило перед страной ряд новых задач, среди которых одной из важнейших стало создание национальной системы образования. Развитие экономики потребовало открытия новых специальностей высшего образования, по которым ранее подготовка специалистов в Беларуси не проводилась. В это число вошли и полиграфические специальности.

Советская Белоруссия имела развитый издательско-полиграфический комплекс, однако высшее полиграфическое образование в СССР было сконцентрировано в Москве и Львове. Обучение рабочим специальностям для предприятий отрасли осуществлялось в Минском полиграфическом училище.

С 1995 г. подготовка инженеров-технологов полиграфического производства осуществляется в Белорусском государственном технологическом университете. Это потребовало создания методического обеспечения специальности, разработки учебных планов, программ, учебных и вспомогательных изданий по преподаваемым дисциплинам. В статье излагается подход, использованный автором при создании учебных пособий для специальности «Технология полиграфических производств».

Основная часть. Как известно, учебным изданием называют издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в удобной для изучения и преподавания форме, рассчитанное на учащихся разного возраста и ступени обучения. Система учебных изданий включает обучающие, программно-методические и вспомогательные издания. Учебные издания, с которыми в первую очередь работает студент, – это учебники и учебные пособия.

К учебникам относят учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела или части, соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Учебник – основная учебная книга по изучаемой дисциплине. В нем представлена система базовых знаний, обязательных для усвоения. Содержание учебника должно удовлетворять требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и полностью раскрывать учебную программу дисциплины изучения.

Название учебника должно точно соответствовать наименованию дисциплины в учебном плане.

Обычно, если в учебный план вводится новая дисциплина либо в учебную программу вводятся новые темы, то первоначально организуется выпуск учебного пособия. Учебник же, как правило, создается на базе апробированного пособия.

Учебное пособие дополняет или заменяет учебник полностью или частично и, как правило, официально утверждено в качестве данного вида издания по изучаемой дисциплине.

Учебное пособие рассматривается как дополнение к учебнику. Учебное пособие может охватывать не всю дисциплину, а лишь часть учебной программы либо ее несколько разделов. В отличие от учебника пособие может включать не только апробированные, общепризнанные знания и положения, но и различные мнения по той или иной проблеме.

Для полиграфических специальностей технологического университета характерна острая нехватка учебной литературы, ряд классических учебников и учебных пособий по отдельным предметам представлен в библиотеке университета в единичных экземплярах и зачастую перегружен устаревшим материалом.

Автором опубликованы два учебных пособия по дисциплинам «Теория фото процессов» и «Теория цвета и цветовоспроизведения», получившие гриф Министерства образования Беларуси [1, 2]. В основу содержания учебных пособий положен многолетний опыт чтения лекций по одноименным дисциплинам для студентов специальности «Технология полиграфических производств».

Задачами учебного пособия являются изложение системы знаний по учебной дисциплине, раскрытие ее содержания в форме, удобной для изучения и усвоения, а также управление познавательной деятельностью студентов.

Создание небольших по объему изданий позволяет в сравнительно короткие сроки обеспечить студентов учебной литературой и апробировать учебный материал.

При разработке учебных пособий основное внимание автором обращено на сочетание компактного изложения теоретических основ предмета обучения на высоком научном уровне с ясностью и доступностью подачи учебного материала.

При этом соблюдены такие основные требования, предъявляемые к учебному пособию, как четкое деление учебного материала дисциплины на разделы, темы и вопросы, точность и строгость в определении понятий и терминов; ориентация на активизацию самостоятельной работы студентов, соответствие языка и стиля изложения нормам языка обучения, лаконичность и выразительность и др.

Особое внимание уделено также использованию изучаемых теоретических положений и закономерностей в современных технологиях полиграфического производства.

Реализации указанных требований подчинена структура учебных пособий (рисунок).

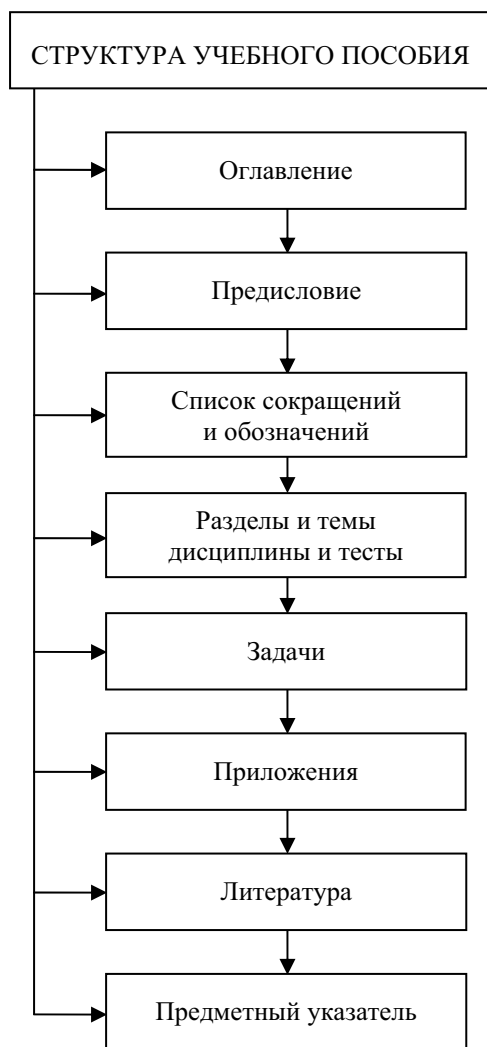


Рисунок. Структура учебного пособия

К основным элементам учебных пособий по специальным теоретическим дисциплинам относятся теоретический материал с разбиением на разделы, темы и вопросы изучения, типовые за-

дачи с примерами их решения и задачи для самостоятельного решения, тестовые задания и др. Для удобства использования в изданиях присутствует также справочный аппарат, включающий оглавление (содержание), предисловие, список сокращений и аббревиатур, приложение, литературу и предметный указатель.

Содержание разделов и тем учебного материала отражает авторский подход к преподаванию курса и включает дидактически и методически обработанный автором материал. Кроме того, к каждой теме разработаны тесты для проведения самоконтроля проверки усвоения учебного материала обучающимися.

Оглавление включает упорядоченный перечень наименований всех структурных элементов пособия с указанием номеров страниц, соответствующих их местоположению в издании. Для удобства использования оглавление пособия размещено в начале книги.

Предисловие – элемент справочного аппарата учебного пособия, предшествующий основному тексту и раскрывающий цели и особенности учебного пособия.

Приложение содержит вспомогательные сведения научно-справочного характера, дополняющие основной текст.

Предметный указатель представляет собой алфавитный перечень наименований объектов текста, упоминаемых на страницах пособия, и содержащий ссылки на те страницы пособия, где эти объекты рассматриваются или упоминаются. Он позволяет обеспечить оперативный поиск информации.

Заключение. Компьютерные издательские системы и печатное оборудование университета обеспечивают высокое качество оформления учебных пособий, позволяют использовать в учебных изданиях достаточное количество иллюстраций, включая многокрасочные растровые изображения.

Разработанные учебные пособия, имеют необходимый методический инструментарий и являются по существу учебно-методическими комплексами дисциплин, предоставляя студенту основной материал для успешной работы над предметом изучения.

Литература

1. Якаўлеў, М. К. Тэорыя фатаграфічных працэсаў: вучэб. дапаможнік / М. К. Якаўлеў. – Мінск: БДТУ, 2006. – 138 с.
2. Якаўлеў, М. К. Тэорыя колеру і колераўзнаўлення: вучэб. дапаможнік / М. К. Якаўлеў. – Мінск: БДТУ, 2007. – 130 с.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

УДК 378.187.091.12

И. М. Белый, доцент; В. В. Чаевский, ст. преподаватель; И. И. Наркевич, профессор

РОЛЬ КУРАТОРА В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ КОЛЛЕКТИВНЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА СТУДЕНТОВ В ОБЩЕЖИТИИ

The article shows the experience of physics faculty in organization of student leisure in hostel. Student life is controlled by curator. It is shown that different forms of organization of student leisure are used. It is opened the important rule of student control work manager. Students gave talks with outstanding peoples. The regular billiards tournaments carry out with students and teachers.

Введение. Содержание деятельности куратора должно соответствовать социальной политике и направлениям воспитательной работы в БГТУ в целом. Реализуя это содержание, куратор взаимодействует с отделом воспитательной работы и с молодежью университета (перспективное планирование, формирование и развитие традиций, организация культурно-массовых мероприятий); заместителем декана по воспитательной работе, профкомом студентов и другими молодежными общественными организациями с целью привлечения студентов к активному отдыху и развития их творческого потенциала.

Куратор, работающий со студентами в общежитии, поддерживает тесную связь с администрацией этого общежития, организуя различные мероприятия, и осуществляет социально-культурную деятельность. Все это требует от него знаний не только в области педагогики, но и психологии, культурологии, политологии, массовых коммуникаций и права.

Цели и задачи досуга студентов в общежитии обуславливают набор методов, форм и средств.

Основная часть. Важность и ответственность работы куратора проявляется в его функциях [1]:

– *прогностическая* (куратор участвует в планировании и модернизации досуговой сферы в общежитии);

– *организаторская* (куратор выступает организатором социально-культурной деятельности студентов, развивая инициативу, творческий потенциал, самостоятельность как отдельной личности, так и коллектива студентов);

– *коммуникативная* (куратор устанавливает контакты с родителями, преподавателями, а также с другими учреждениями, которые осуществляют воспитательно-образовательный процесс в вузе).

Целесообразно использовать различные формы организации досуга, реализации конкретных досуговых программ: *индивидуальные, групповые, коллективные, массовые* [2].

Реализация таких программ содействует формированию у студентов опыта общественного и социального поведения, при этом используются *проблемно-поисковые, индуктивные и дедуктивные методы* (рисунок).

Формами такой работы является создание ситуаций, педагогические и социальные требования, инструктаж, наблюдения, иллюстрация и демонстрация.

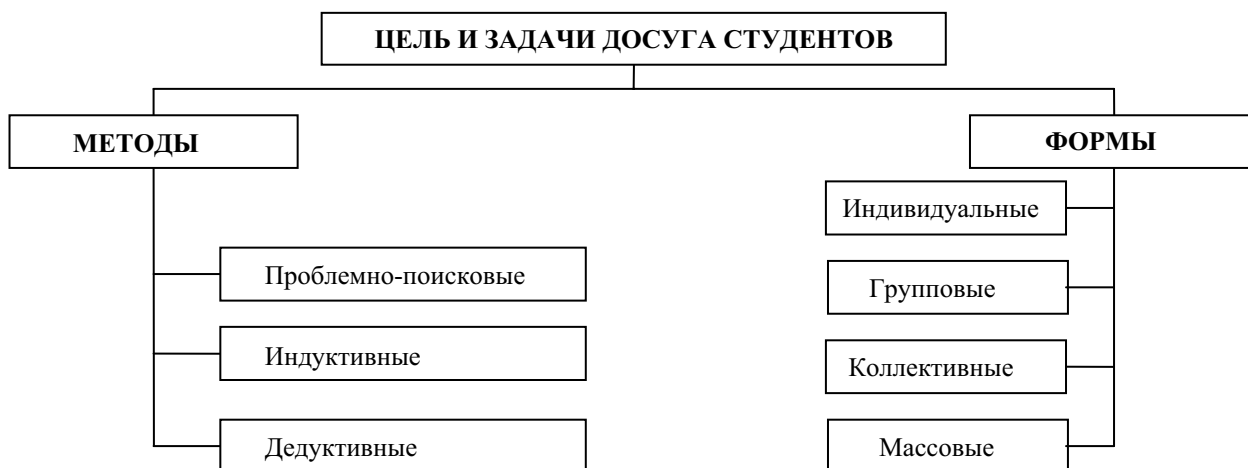


Рисунок. Организация досуга студентов

Особое внимание куратор должен уделять стимулированию и мотивации деятельности и поведению студентов. В этом случае нужно рационально использовать такие формы, как соревнование, соперничество, поощрение, наказание и др. При этом необходимо осуществление контроля за эффективностью процесса организации досуга студентов.

В практической деятельности куратора по различным досуговым программам используются следующие подходы: *воспитательно-целевой, социально-целевой, коллективно-целевой, информационно-обучающий, развивающе-обучающий, познавательно-обучающий, психолого-обучающий* и др. [3], среди которых наиболее характерными являются *коллективно-целевой* и *творческо-целевой* подходы.

Организуя досуг студентов, куратор решает и задачу формирования социальных групп-коллективов с достаточно высоким уровнем развития, которые могли бы самостоятельно решать различные задачи. Эти группы могут брать на себя ответственность за выполнение определенных социальных функций. Деятельность таких коллективов, которая требует больших усилий по внутреннему регулированию, будет более устойчивой при изменении их целей и задач. В этом случае значительно возрастает роль коллективно-целевого и творческо-целевого методов.

Одним из направлений деятельности куратора в процессе организации досуга молодежи в общежитии является воспитание гражданственности, ответственного отношения к своим правам и обязанностям [4]. С этой целью в БГТУ создан и успешно функционирует ряд общественных студенческих объединений. В частности, в студенческом общежитии № 4, которое курируется в том числе и преподавателями кафедры физики, активно работает студенческий совет общежития, в который входит 21 человек (при общем количестве проживающих в общежитии 945 студентов). Совет имеет свою организационную структуру, что позволяет обеспечить деятельность студсовета по ряду направлений.

Существующая система студенческого самоуправления БГТУ распространяется на все виды студенческой жизни – от интеллектуального и творческого до бытового и досугового.

Студенческое самоуправление в университете – это особая форма самостоятельной общественной деятельности студентов по реализации функций руководства жизнедеятельностью студенческого коллектива в соответствии с целями и задачами, которые встают перед ними. Самоуправление является элементом общей системы руководства воспитательным процессом в университете, который максимально учитывает проблемы и запросы студенческой социальной среды.

Задачами общественных студенческих организаций БГТУ являются:

- формирование у студентов ответственного и творческого отношения к учебному процессу, общественной и производственной деятельности;
- помощь студентам в овладении навыками самостоятельной работы и всестороннем развитии личности методом активного включения студента в различные виды деятельности;
- формирование у членов коллектива активной жизненной позиции на основе самостоятельности, которая проявляется при решении проблем и вопросов студенческой жизни, что способствует приобретению навыков руководства государственными и общественными делами [5];
- воспитание чувства хозяина своего университета, уважения к правилам проживания и поведения в общежитии;
- организация досуга студентов (в том числе и в общежитии) и т. д.

Направления работы кафедры в общежитии. В целях успешного выполнения вышеуказанных задач органы студенческого самоуправления и общественных организаций БГТУ заслушивают и обсуждают (с приглашением представителей кафедр и администрации университета) вопросы организации и стимулирования учебного процесса, вносят соответствующие предложения и замечания преподавателям кафедры. Поднимаются, решаются и контролируются вопросы бытовых условий проживания студентов в общежитии и организации их досуга. Преподаватели кафедры физики периодически участвуют в таких направлениях деятельности студенческого совета общежития № 4, как организация учебной, трудовой, бытовой сферы жизнедеятельности студентов, а также в организации досуга студентов в общежитии.

Регулярно, как минимум 2 раза в месяц, посещая курируемые комнаты в общежитии и лично познакомившись с проживающими студентами, преподаватели кафедры своевременно помогают им справиться с возникающими трудностями и проблемами.

В организации досуга студентов в общежитии № 4 БГТУ кураторы кафедры физики используют групповые, коллективные и массовые формы работы. В настоящее время организуется «Бильярдный клуб», состоящий из курируемых кафедрами физики, безопасности жизнедеятельности проживающих на 11 и 12 этажах общежития студентов и преподавателей кафедр, играющих в бильярд. Ежегодно (2 раза в год) проводятся совместные бильярдные турниры преподавателей и студентов.

Преподаватели-кураторы кафедры физики регулярно выступают в общежитии с беседами:

- беседы, посвященные современным достижениям физики: «Нобелевский лауреат академик

Ж. Алферов – наш земляк», «Вклад белорусских ученых в достижения современной физики»;

– беседы, посвященные инновационным технологиям, разрабатываемым белорусскими учеными: «О перспективах развития белорусской науки», «Научно-технические достижения белорусской науки и ее влияние на общество»;

– беседы, посвященные состоянию промышленности и энергетики Беларуси: «Принятие закона Республики Беларусь “Об электроэнергетике” – объективная необходимость современности», «Пути реформирования энергетики в Республике Беларусь» (провел начальник отдела интеграционных взаимодействий и рыночных отношений ГПО «Белэнерго» Наркевич Э. И.); «Перспективы развития химического комплекса Республики Беларусь» (провел выпускник БГТУ, главный советник Управления промышленного комплекса Аппарата Совета Министров Республики Беларусь Кот А. П.);

– беседы по воспитанию гражданственности и патриотизма: «К 90-летию вооруженных сил Республики Беларусь» (провел полковник СА Чернушевич Г. А., заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности БГТУ), «Цели и задачи МЧС Республики Беларусь» (провел старший преподаватель КИИ МЧС, капитан Иваницкий А. Г.);

– беседы с сотрудниками кафедры. Например, доцент Белый И. М. участвовал в организации и провел в 2008 г. встречу, посвященную «Дню единения народов Белоруссии и России».

Встречи и беседы проводились не только в общежитии № 4, но и в студенческом кафе общежития № 5 (в 2007 г. была проведена встреча с заслуженным деятелем науки и техники Республики Беларусь, доктором технических наук, академиком НАН Б Гольцевым В. П., который ознакомил студентов с современными концепциями в естествознании, а также рассказал интересные факты из своей богатой биографии становления как физика-инженера и ученого, знакомого с Главным конструктором ракетно-космической промышленности

СССР академиком АН СССР С. П. Королевым и работавшего под его руководством).

В помощь учебному процессу преподаватели кафедры физики проводят беседы по методике организации самостоятельной работы студентов при изучении курса «Физика», а также при подготовке и выполнении контрольных и индивидуальных работ по всем разделам физики.

Заключение. На кафедре физики накоплен определенный опыт организации досуга студентов в общежитии, но следует думать о дальнейшем совершенствовании работы кураторов. Она должна осуществляться по следующим направлениям: организация культурно-массовых мероприятий; участие студентов в работе кружков, клубов по интересам, диспутах; просветительская работа куратора (ознакомление студентов с традициями университета, факультета, общежития).

Куратор должен постоянно совершенствовать педагогическое мастерство, искать инновационные подходы к организации досуга студентов в общежитии.

Литература

1. Исаев, И. Институт кураторства: проблемы эффективности / И. Исаев, Е. Кролевецкая // Высшее образование в России. – 2007. – № 10. – С. 90–94.

2. Задороженюк, С. А. Студенческий коллектив / С. А. Задороженюк // Психологія. – 2006. – № 3. – С. 37–40.

3. Ковалева, Т. Н. Совершенствование идеологической и воспитательной работы в вузах / Т. Н. Ковалева // Высшая школа. – 2005. – № 1. – С. 3–8.

4. Быковский, П. М. Организация воспитательной работы в студенческом городке / П. М. Быковский [и др.]: под общ. ред С. С. Шафаловича. – Минск: БГУ, 2003. – 76 с.

5. Шумская, Л. И. Основы воспитательной работы с учащейся молодежью / Л. И. Шумская, Ж. Е. Завадская. – Минск: Універсітэцкае, 2000. – 153 с.

И. А. Борисова, педагог-психолог
отдела воспитательной работы с молодежью

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ В ПСИХОЛОГИИ

Statement of conditions in work with interactive methods is important for the further development of group. The informative activity organised in the form of collective interaction in which process participants are laid down in such conditions when they should operate constantly actively for the purpose of constant development of social positions.

Введение. Воспитание подрастающего поколения всегда являлось важнейшей из общественных задач, но эта вечная проблема особенно остро освещается в переходные периоды, когда новые условия резко меняют требования к человеку со стороны социума. Сегодня в наборе наиболее важных жизненных ценностей учащейся молодежи можно назвать: потребность в здоровье, свободе, семье, высокооплачиваемой работе, самоуважении и справедливости. В качестве ценностей как целей жизни они отмечают нормальную семейную жизнь, дружбу, свободу, счастье, чувство собственного достоинства, саморазвитие и стремление к реализации своих потребностей. Что касается социальных позиций и нравственных принципов, которыми студенты руководствуются в своей жизни, то следует отметить наличие у современной молодежи системы ценностей, которая заставляет задуматься сегодняшних педагогов и воспитателей.

Основная часть. У учащихся доминирует стремление к самоуважению и независимости в жизни. Надо, чтобы педагоги и воспитатели уделяли большое внимание духовно-нравственным качествам молодежи, эти качества должны быть в центре внимания постоянно.

Развивается общество, человек – изменяется и воспитание. Возникает вопрос: «Что же на современном этапе обновления нашего общества меняется в воспитании?». Прежде всего представление о самом человеке как носителе духовности, его возможностях, интересах, потребностях. Кроме того, меняются приоритеты в воспитании. Мы осознаем, что хотим видеть подрастающего человека информированным, творческим, свободным, способным к личностному самосовершенствованию.

И задаемся вопросом: «Как это сделать?».

Большие перемены, как в обществе, так и в образовательно-воспитательной системе, повлекли за собой развитие социальной дезориентированности учителя и неопределенности в его деятельности. Иначе говоря, сегодня педагогам, воспитателям, родителям нужны ориентиры для воспитания и обучения молодежи (Что делать? Как делать? и т. п.). Главное – хорошо знать психолого-педагогические основы деятельности подросткового периода.

Для воспитания, обучения студенческой молодежи на современном этапе применяются интерактивные формы и методы работы – это познавательная деятельность, организованная в виде коллективного взаимодействия, в процессе которой участники поставлены в такие условия, при которых они должны постоянно активно действовать с целью выработки социальных позиций.

К интерактивным методам относятся:

1. *Ролевая игра* – ориентирована на процесс взаимодействия с целью ознакомления с другими моделями поведения в стандартной жизненной ситуации.

2. *Деловая игра* – ориентирована на совершенствование профессиональных навыков на основе личного опыта и личных качеств.

3. *Групповая работа* – имеет целью кооперативную деятельность в решении проблемы.

В работе с интерактивными методами важна постановка условий для дальнейшего развития группы:

1. Наличие ясной цели, осознаваемой каждым участником группы.

2. Работа в микрогруппе от 7 до 18 человек с однородными или пересекающимися интересами.

3. Фиксированные правила, которые с одной стороны создают стимул для участия, с другой – достаточно напряженное состояние в каждом из участников. Правила должны быть точными и лаконичными.

4. Осуществление взаимодействия в качественном и количественном аспектах в ходе деятельности определяется самим участником (как и в каком виде будет доступна информация).

5. Подведение итогов в общегрупповом и личностных планах.

В структуре интерактивных методов выявляется, с помощью какого метода следует работать с группой. Это зависит от проблемы группы.

Состав группы – это один из важнейших аспектов работы, так как здесь учитываются интересы участников, возрастные особенности и количество человек.

Заключение. Программа обучения студенческой молодежи с помощью интерактивных методов работы по вопросам здорового образа жизни предполагает учет следующих позиций:

Цель: формирование здорового образа жизни у молодежи.

Задача: научиться понимать проблему, мотивировать поступки, стимулировать здоровые привычки, формировать стремление к здоровому образу жизни, создавать новые ценности.

Обучение проводится по тематическим блокам. Каждый блок включает в себя следующие этапы:

1) получение информации от педагога-психолога по вопросам здоровья;

2) подготовка собственного материала (дополнительно к полученной на занятиях информации);

3) апробация подготовленного материала;

4) обсуждение результатов (рефлексия).

Основная учебная задача интерактивных методов – создание условий для обретения участниками нового, значимого для них опыта социального поведения.

ПОЗНАНИЕ «ПРЕДМЕТНОЙ ОЧЕВИДНОСТИ» – ВАЖНЫЙ ФАКТОР ВОСПИТАНИЯ И СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

Everybody «creates» while learning the object of his investigation, the evidence of this object becoming a definite factor of training and formation of a personality. Professor is called to organize direct meeting of students with their future speciality

Введение. В основу статьи положен материал из книг русского философа И. А. Ильина* [1].

Возвышенный и проникновенный стиль изложения, характерный для всех произведений И. А. Ильина, помогает осознать важность рассматриваемого вопроса, одинаково злободневного как в начале прошлого века, так и в наше время. Речь идет о *каждом* человеке, который «творит», постигая «предмет» своего исследования; открывающаяся при этом «предметная очевидность» становится определяющим фактором воспитания и становления.

Основная часть. «Предмет исследования», по Ильину, в зависимости от рассмотрения имеет широкий всеохватывающий смысл и относится как к науке вообще, так и к определенной научной проблеме, как к отдельной преподаваемой дисциплине, так и к обретаемой студентом специальности. «Предметом исследования» может быть определенный вопрос истории или другой области знания, «предмет» художественного творчества и даже «предмет» религии.

...Исследование не является монополией ученого. Исследуют все, кто имеет непосредственно дело с «предметом»: моряк, ведущий свой корабль, офицер и солдат на поле сражения, рабочий у своего станка, крестьянин, выращивающий хлеб, учитель в школе, профессор перед аудиторией многочисленных студентов, студент перед лицом своей будущей профессии. Всюду, где человек обращается с вопросом к природе и к своему человеческому окружению, он выступает в качестве самостоятельного мыслителя и оказывается исследователем.

...Каждый «ответ», каждое «нет» и каждое «да», которое исследователь безмолвно произносит в себе, отвергая одно и предпочитая другое, надо представлять себе как некий вековечный процесс, который длится с самого рождения первочеловека и его познания, слагается в наши дни и будет длиться всегда. Не потому, что каждое человеческое познание «относительно» и «недостаточно», нет, каждый *предметный ответ* достоверен и полноценен, но он *не исчерпывает* предмета, он не раскрывает его целостно, до самого «дна». Всякий «предмет исследования» подобен «махровому» цветку,

не имеющему «последних лепестков», он раскрывается все дальше и глубже, без конца, расцветая снова и снова...

Продуктивный ответ дарит человеку истину, но истина также имеет образ «бесконечного махового цветка». Этот «цветок» не есть иллюзия или фантазия; он подлинно существует, он раскрывается сам, и это расцветание в *процессе познания* совершается все дальше и дальше во всем своем великолепии.

Если говорить о *научном* исследовании, будет ли это изучение законов природы или *проблем воспитания человека*, необходимо отметить, что научная картина мироздания все время меняется, усложняясь, углубляясь, уходя в детали и никогда не давая ни полной ясности, ни единства. Наука никогда не будет в состоянии окончательно определить свои основные понятия, например, абсолютно точно установить, что такое «электрон», «энергия» или «психологическая функция». ...Научные объяснения подобных понятий – лишь попытки приблизиться к живой тайне материального и душевного мира.

...Вся картина мироздания в том виде, как его очерчивает наука, покоится на очень спорных и часто неясных гипотезах, которые иногда подтверждаются новыми наблюдениями, а иногда опровергаются и тогда отвергаются. Эти гипотезы полезны, необходимы и драгоценны, без них исследование мира не могло бы совершаться и наука стала бы невозможной. Но они совсем не суть доказанной истины, даже и те из них, которые доселе подтверждались при наблюдениях. Поэтому всем *великим мыслителям* свойственно как бы вечно цветущее мышление, ибо у них всякое понятие, всякое суждение, всякое слово вскрывает новые связи, разворачивает новые ходы, как бы открывает новые двери, ведущие к предметным источникам и колодцам, в предметные шахты. Такие мыслители качественно всегда *подлинны*, по объему и материалу всегда *новы*, по огню своей мысли – всегда *искренни*. Их мысль никогда не впадает в релятивизм, но она всегда незакончена... . Наука не устанавливает догматов. Она вопрошает, ищет и исследует, она не ставит запретов и не ведет к застою, она живет *динамически и творчески*, но ее динамика – *ответственна и осторожна*, она «испытует», сомневается и проверяет.

* И. А. Ильин (1883–1954) много лет читал лекции в МГУ и в ряде университетов Западной Европы. Умер за границей. В 2004 г. с почестями перезахоронен в Москве.

Мышление человека творчески создает культуру не тогда, когда оно углубляется в чувственном и материальном, чтобы просто «наблюдать» его явления и анализировать их. Научное познание невозможно без логической и математической мысли, а также без нравственно воспитанной воли и без нечувственной интуиции. Мышление человека только тогда на высоте, когда оно способно подниматься от конкретно-чувственного к крылатому и интуитивно насыщенному отвлечению, сосредотачиваться на духовных содержаниях, созерцать их и пребывать в них. Все это означает, что, помимо внешнего (чувственного) опыта, человеку дан еще внутренний (нечувственный). И этот внутренний духовный опыт является источником культуры.

Воспитать человека – значит прежде всего пробудить в нем эти духовные переживания и открыть ему доступ к духовному опыту. Только здесь он может научиться отличать добро от зла, только в этой области он может увидеть, что такое художественность и прекрасное искусство, воспитать свой вкус и развить свое восприятие красоты. Только духовный опыт может открыть ему, что такое истинное знание, очевидность и доказательство и в чем состоит научная культура и *достоинство человека*... Духовные законы и запреты связывают всех людей, в том числе и тех, которые отвергают их или издеваются над ними. Человеку дана свобода отвергать их и попираť их, но никогда еще человек или народ, идущий по этому пути, не вел на земле *достойной, творческой и прекрасной жизни*, напротив, все они разлагались душевно, впадали в общественный беспорядок и смуту и исчезали в небытии.

О продуктивности науки свидетельствуют достижения техники и медицины, открытия физики, химии, всех без исключения областей знания. Но что касается теоретических истин и их доказуемости, то наука плавает по морям проблематичного и таинственного. Настоящий ученый знает, доколе простирается его знание, и поэтому он духовно смирен. Он ищет и пытается доказывать, он всегда добивается максимальной достоверности и доказательности, ясности и точности, но именно поэтому он знает, сколь трудно это дается, и всегда помнит, что полной достоверности у науки нет. Он всегда помнит, сколь ограничен объем того, что «уже познано», и сколь сравнительно невелика сила и компетентность научной мысли, ибо поистине мысль есть только одна из способностей человека, наряду с другими, а научная мысль нуждается в опыте, для которого необходимо чувственно воспринимать, ощущать, чувствовать, желать, воображать, созерцать и совершать поступки. Настоящий ученый понимает все это и не переоценивает ни отвлеченную

мысль, ни науку в целом. Поэтому, рассматривая отвлеченные схемы и формулы, ученый хранит в себе живое ощущение глубокого и таинственного. Этим объясняется то обстоятельство, что взор великих ученых не ослеплялся тем, что уже познано и добыто, но оставался прикованным к тайнам мироздания и к скрытым в них богатствам. Наука требует *всего* человека, а от него самого – *нравственного напряжения и подъема*, иначе он не коснется самого главного и заветного: тайны чувственных, нечувственных и сверхчувственных миров.

...Научное исследование тайн мироздания есть одна из благороднейших молитв, доступных человеку, *молитва очевидности*, ничего не выпрашивающая и ни на что не жалующаяся. Такая молитва несет ученому свои лучшие дары: любовь к предмету, который исследуется, стремление к точной и полной истине, чувство ответственности за всякое утверждение и отрицание.

Чем проницательнее взор ученого, тем искреннее его изумление, тем строже его суждение о самом себе, как это бывает у аскета. Настоящий ученый знает свои пределы и пределы своего знания, поэтому он не бывает заносчив и не страдает гордостью. Он чувствует в себе *вечного студента*, который всегда будет знать недостаточно и которому только дано счастье расшифровывать окружающий мир как некий загадочный иероглиф, пребывая всегда в борьбе и не надеясь исчерпать свой предмет.

«Образованным» считается не многознающий энциклопедист; обременение человеческой памяти не дает зрелости человеческому духу. Мудрый грек Гераклит писал, что многознание не научает человека владеть умом. Истинная образованность есть *сила созерцания и зрелость суждения*. Она отвергает всякое «авторитарное» мышление и живет самостоятельным творческим общением с самим предметом. И поэтому образование – это прежде всего *воспитание к самостоятельному мышлению и созерцанию, к исследованию*. Исследователь, желающий судить о предмете, должен быть готов обратиться к нему именно теми силами и способностями своего существа, которых требует этот предмет (что скажет о живописи слепой?), приспособляться к тому способу бытия, который присущ данному предмету, используя всю «клавиатуру» своих человеческих способностей. И тогда можно надеяться на то, что не он скажет что-то о предмете, а сам предмет «заговорит» через него о себе и произнесет о самом себе драгоценное суждение. Только при соблюдении этого требования есть надежда на удачу: человек сможет *выразить воспринятое в словах и научить этому своих учеников*.

Всю свою жизнь научный исследователь борется *с самим собой*, чтобы приобрести

необходимую чистоту, зоркость и гибкость духа, *с предметом*, чтобы его испытать, увидеть и изобразить, *с языком*, чтобы верно овладеть им и приспособить его. Он борется из-за истины, чтобы действительно пережить ее, закрепить и выразить, передать своим ученикам.

...Учитель умеет организовать своим ученикам *непосредственную встречу с предметом*, научить верно обходиться со своим объектом, будь это материальный мир или душевное явление, математическая функция, ответственный химический синтез или живое слово в филологии, трудно уловимое событие в истории или духовное «обстояние» в философии. Ученик должен научиться *самостоятельно* воспринимать свой предмет, находить его, выделять его, переживать его, созерцать и исследовать. Опытный педагог постарается передать своему ученику это умение.

...Доцент университета призван становиться между слушателем и предметом именно для того, чтобы вызвать их верную жизненную встречу, чтобы показательно организовать это творческое восприятие и вслед за этим исключить себя и сомкнуть разлученное. Он как бы берет студента за руку и ведет к источнику, чтобы показать, как этот источник в действительности выглядит, как его надо находить, как с ним обходиться.

У студента вырабатывается *умение спрашивать*, ставить вопросы, та необходимая вдумчивость и осторожность умственного взора, без которой невозможно никакое исследование. Важно иметь такое чувство, как если бы каждый вопрос возникал из глубины самого предмета и подсказывался им. Ибо настоящий вопрос рождается не произвольно, он как бы навязывается или предписывается, он как бы властно стучится в дверь. И именно *предметная серьезность* его создает уверенность, что ответ не замедлит.

В *научном* процессе познания возникает *искусство сомнения*, не бесплодного и беспредметного сомнения, но содержательно-определенного. Такое сомнение драгоценно, плодотворно и удостоверяюще. Оно известно серьезным исследователям, является источником всякого знания.

Идя через все преграды сомнения, через очистительные огни самокритики и возражения самому себе, человек обретает *искусство не-*

знания, храбрость откровенного непонимания, терпение, чтобы учиться и поучать других.

Настоящая наука создается ученым, который отвергает все, что он переживает как «вероятностно возможное», до тех пор, пока не появится *«предметная очевидность»*, повелительно требующая своего признания. Исследователь умеет уловить «необходимое и единственно точное», ощутить, что каждое его утверждение соответствует некоторому важному и решающему содержанию, что оно обоснованно и отличается очевидной точностью. Тогда новое изобретение подобно прочно лежащему камню в болоте, на который можно стать и опереться, чтобы нащупывать и отыскивать дальнейший путь.

Когда человек работает, например, над дешифрованием непонятого текста, ему приходится иметь дело с предположениями и неуверенными догадками до тех пор, пока он не почувствует, что вступил *в поток живого, связанного, единого смысла*; тогда у него возникает уверенность, что он не выдумывает ничего своего, субъективного, но верно улавливает то, что объективно скрыто в разбираемой им криптограмме.

Настоящий ученый носит в себе внутреннее чувство или даже сознательное убеждение, что в процессе творчества ему не все позволено, что многого он просто «не смеет», что отбор материала и оформление его не предоставлены на усмотрение его *произвола* или его *тицеславия*, что он на все должен иметь *предметное основание*.

...Об этом знали великие естествоиспытатели. Об этом знал Леонардо да Винчи, создававший свои произведения медленно, отыскивая и постоянно изменяя, и оставивший некоторые из них в неоконченном виде. Нередко он, отвергая, не мог обосновать словами свое отвержение, а утверждая, только настаивал на необходимости избранного.

Заключение. Каждый исследователь призван ждать и добиваться *предметной очевидности*. Иначе он не создаст ничего необходимого и вечного, потому что его изобретения и результаты воспитания учеников останутся всего лишь «игрою в вероятность», материалом для отчетности.

Литература

1. Ильин, И. А. Собрание сочинений: в 10 т. – М., 1993. – Т. 1, 2; 1994. – Т. 3, 4; 1995. – Т. 5; 1996. – Т. 6.

УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА КАФЕДРЕ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

The main methods of teaching and educational work of teachers of higher mathematics chair as curators of educational groups and rooms in hall of residence, and also during the teaching of higher mathematics in Belarusian State Technological University are stated.

Введение. Коллектив кафедры высшей математики Белорусского государственного технологического университета свою профессиональную деятельность и идейно-воспитательную работу осуществляет в соответствии с основными положениями идеологии белорусского государства [1].

Основная часть. Преподаватели кафедры высшей математики проводят учебную работу со студентами 1–3 курсов всех факультетов Белорусского государственного технологического университета и идейно-воспитательную работу со студентами инженерно-экономического факультета.

Идейно-воспитательную работу осуществляют все преподаватели: 10 кураторов учебных групп и 10 кураторов комнат в общежитии № 4. Кафедра курирует комнаты 2, 3 и 4 этажей. За каждым куратором закреплены по 3–4 блока.

Воспитательная работа в соответствии с планом, утвержденным на заседании кафедры и деканом факультета, проводится по следующим направлениям:

- работа кураторов учебных групп;
- работа кураторов блоков в общежитии № 4;
- работа преподавателей в учебных группах;
- участие в кафедральных, факультетских и общеуниверситетских мероприятиях.

Особое внимание преподаватели кафедры уделяют студентам 1 курса.

Во всех группах 1 курса проводится тестирование уровня подготовки студентов по математике, анализируются результаты, организуются дополнительные занятия.

Сотрудниками кафедры ежегодно проводятся студенческие конкурсы и олимпиады по дисциплинам:

- высшая математика (2 курс);
- высшая математика (1 курс);
- экономико-математические методы и модели.

Лучшие из участников представляются для поощрения руководству университета.

На кафедре под руководством профессора Пекарского А. А. и доцента Можей Н. П. студенты готовятся и принимают участие в республиканской олимпиаде и международных олимпиадах по высшей математике.

Каждый лектор руководит учебно-исследовательской работой студентов и подготовкой докладов студентов на ежегодные научно-технические конференции университета. Лучшие работы отправляются на конкурсы студенческих работ.

Кураторы учебных групп проводят большую организационную работу:

- формируют актив группы, разрабатывают план работы на учебный год;
- собирают анкетные данные студентов курируемой группы, составляют социальный паспорт группы;
- прорабатываются со студентами нормативные документы, разъясняются положения Устава БГТУ, Правил внутреннего распорядка, порядок организации учебного и воспитательного процесса в университете;
- студентам оказывается постоянная помощь в адаптации к новым условиям жизни.

Традиционным становится апрельский тематический вечер «Математический аукцион», проводимый в зале общественных мероприятий общежития № 4 для студентов 1 курса. На аукционе предлагаются специально подобранные задачи по различным разделам математики. За решение каждой задачи студент может заработать определенное количество условных математических единиц – у. м. е. На аукцион выставлялись по 2–3 лота для потока: дополнительный балл на экзамене, зачет, защита курсовой работы или типового расчета, защита лабораторной работы, право повторно перетянуть билет на экзамене. Победившим в аукционе в обмен на заработанные у. м. е. выдавался сертификат кафедры высшей математики за подписями председателя жюри и заведующего кафедрой, где указывался лот и его стоимость.

Выводы. Выполняемая работа способствует формированию разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности студенческой молодежи, стремящейся стать активным строителем сильной и процветающей Беларуси, глубоко уважающей свою Родину.

Литература

1. Молодежь Беларуси: Указ Президента Республики Беларусь, 4 апреля 2006 г., № 200 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2006. – № 56. – 1/7417.

Н. И. Волкова, преподаватель

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ОТКЛОНЕНИЯ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ, ПО МЕТОДИКЕ АПАНАСЕНКО

For today there was the problem situation connected with insufficiently objective estimations of level of physical health in the conditions of mass medical inspections. Therefore scientists in the field of physical training and sports medicine constantly carry out researches on search of new, more effective methods of an estimation of physical health of pupils and students. For today one of such methods is method Apanasenko, which consists in an estimation of level of somatic health on powerpotential the individual. Testing on method Apanasenko is necessary for spending annually on a level with physical examination and testing of physical readiness.

Введение. Здоровье студентов выступает как ведущий фактор, который определяет не только их гармоническое развитие, но и успешность освоения выбранной профессии. Многочисленные исследования доказывают большую эффективность физической культуры в профилактике профессиональных заболеваний. Особенно велика роль оптимальных физических нагрузок для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья и недостаточную физическую подготовленность. Именно они наиболее подвержены отрицательному воздействию неблагоприятных факторов условий труда. Оптимальные физические нагрузки оказывают комплексное воздействие на повышение резервных и адаптационных возможностей организма в виде развития неспецифической устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды и совершенствовании двигательных и вегетативных функций организма.

Понятие «здоровье» отражает качество приспособления организма к условиям внешней среды и представляет итог процесса взаимодействия человека и среды обитания. Очевидно также, что состояние здоровья формируется в результате взаимодействия экзогенных (природных и социальных) и эндогенных (наследственность, пол, возраст) факторов. В связи с этим выделяют соматическое (физическое), психическое, нравственное здоровье. Соматическое является определяющим компонентом состояния здоровья человека.

Физическое здоровье – не просто желаемое качество будущего специалиста, а необходимый элемент его личностной структуры, успеха и благополучия в профессиональной деятельности. Для решения проблемы укрепления здоровья студентов, у которых выявлены факторы риска, необходимо совершенствование программ по физическому воспитанию с акцентом на коррекцию имеющихся функциональных нарушений физического развития, уровня физической подготовленности.

Тесная связь здоровья студенческой молодежи и физической работоспособности с образом жизни, объемом и характером повседнев-

ной деятельности доказана многочисленными исследованиями, которые свидетельствуют о том, что оптимальная физическая нагрузка в совокупности с рациональным питанием и правильным образом жизни является наиболее эффективным способом преодоления различных отклонений в состоянии здоровья.

Существенным моментом в развитии учения о здоровье является предложение Н. М. Амосова о введении такого понятия, как «количество здоровья», которое может быть определено резервными возможностями организма.

В последние годы изложена и обосновывается новая концепция профилактики хронических неинфекционных заболеваний, ориентированная на количественной характеристике уровня соматического здоровья индивида. В основе этой концепции лежит биологическая закономерность, заключающаяся в том, что существует некий обусловленный эволюцией порог энергопотенциала биосистемы (резерв организма), выше которого у людей практически не регистрируются ни эндогенные факторы риска, ни хронические соматические заболевания. Ниже этого порога (при исчерпании резервных возможностей) развиваются вначале эндогенные факторы риска, а затем и хронические соматические заболевания. Этот порог количественно охарактеризован по показателям максимальной аэробной способности, что позволяет при соответствующих мероприятиях исключить сам риск возникновения заболеваний.

Вопрос о количественной оценке уровня здоровья очень сложный и не может быть решен однозначно. В «Словаре физиологических терминов» определено: «уровень здоровья – выраженность признаков, характеризующих здоровье отдельного лица или группы лиц». Одними из этих признаков являются объективные показатели деятельности сердечно-сосудистой системы и субъективные ощущения физической нагрузки. Это связано с тем, что при функциональном тестировании оценены могут быть лишь мобилизуемые резервы при выполнении той или иной деятельности, тогда как немобилизуемой части резервов

оценка не может быть дана. Тем не менее к решению этого вопроса существует несколько подходов. Первый из них – практический, при котором резервы оцениваются по результатам целостной деятельности человека, направленной на достижение конкретно поставленной цели, например, работа до произвольного отказа, работа до отказа с максимальной интенсивностью. Второй подход – функциональный, связанный с определением диапазона функции органа, системы органов и целостного организма в различных условиях лабораторного тестирования, в условиях напряженной деятельности и при воздействии на организм экстремальных факторов. Сюда же относится вопрос о той степени нарушения гомеостаза, которую может переносить организм без заметных отклонений от заданного уровня функционирования. При таком подходе резерв органа или системы, согласно В. В. Парину и Ф. З. Меерсону, может быть количественно охарактеризован разностью между максимально достижимым уровнем их функционирования и уровнем этих функций в условиях относительного физиологического покоя. Применительно к сердечно-сосудистой системе данный резерв может определиться как разница между региональным или общим кровотоком в покое и в условиях максимальной деятельности, а применительно к миокарду – как максимальные относительные изменения мощности изгнания крови [1].

Сюда же можно отнести и измерение максимального потребления кислорода – интегрального показателя, характеризующего мощность аэробных процессов в организме, который с физиологической стороны был обстоятельно рассмотрен многими исследователями и настолько популярен, что рекомендуется к использованию Международной Биологической программой. Предлагается определение и других так называемых энергетических критериев работоспособности. Кроме максимального потребления кислорода и максимального кислородного долга, к ним относят порог анаэробного обмена и неметаболический избышек углекислого газа, критическую мощность и время ее удержания.

К методам оценки функциональных резервов организма, составляющих основу здоровья, относят различные функциональные пробы. По мнению исследователей, для выявления диапазона функциональных резервов организма человека должны применяться интенсивные, кратковременные, строго дозированные физические и умственные нагрузки. Рекомендуются также следующие функциональные пробы: задержка дыхания на вдохе (проба Штанге), задержка дыхания на выдохе (проба Генча), определение жизненной емкости легких после дозированной физической нагрузки, (пробы Флака, Руфье, Руфье – Диксона, Летунова), Гар-

вардский степ-тест, не прямое определение максимального потребления кислорода (проба Лихницкой), определение PWC_{170} и ряд др. [1].

Основная часть. По данным Министерства здравоохранения, в республике наблюдается значительное снижение количества здоровых школьников и студентов. Здоровые дети составляют только 13% из 1,5 млн учащихся школ Республики Беларусь, их почти нет в выпускных классах. Половина юношей допризывного возраста по состоянию здоровья не пригодна к службе в армии, две трети имеют ограничения в выборе профессии. В настоящее время количество студентов, отнесенных к специальному учебному отделению, в Республике Беларусь составляет около 30% от общего количества занимающихся в вузе.

В БГТУ на первом курсе наблюдается следующая картина: из 1182 студенток, зачисленных на 1 курс, к основной группе отнесены 53,45%, подготовительной – 23,85% и к специальной – 21,04%, т. е. можно отметить, что в нашем институте количество студентов, отнесенных к СМГ (по данным массовых медицинских осмотров), ниже общереспубликанских показателей. Далее рассмотрим показатели по каждому факультету (таблица).

Таблица

Распределение студентов по группам здоровья (%)

Факультет	Основная	Подготовительная	Специальная
ХТиТ	55,56	26,26	18,18
ИЭФ	50,76	29,31	19,94
ТОВ	54,38	23,36	22,26
ИДиП	45,07	32,39	22,54
ЛХФ	65,93	20	14,07
ТТЛП	49,02	11,76	39,22

Наименьшее количество студентов, отнесенных к СМГ, поступило на ЛХ, а наибольшее – на факультет ТТЛП.

В настоящее время у студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, по распространенности заболеваний на первое место вышли нарушения опорно-двигательного аппарата – 35–41%, хотя еще 10–15 лет назад наиболее часто (35–40%) встречались заболевания, связанные со зрением. На втором месте – заболевания кардиореспираторной системы (21–27%), на третьем – патология органов зрения, на четвертом и пятом местах находятся заболевания желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы.

В то же время на сегодняшний день сложилась проблемная ситуация, связанная с недостаточно объективными оценками уровня физического здоровья в условиях массовых меди-

цинских осмотров. Поэтому учеными в области физической культуры и спортивной медицины постоянно проводятся исследования по поиску новых, более эффективных методов оценки физического здоровья учащихся и студентов.

На сегодняшний день одним из таких методов является метод Апанасенко, который заключается в оценке уровня соматического здоровья по энергипотенциалу индивида [2]. Для этого автором предложены «шкалы соматического здоровья». Подсчет проводится с учетом следующих первичных данных: рост, масса тела, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), частота сердечных сокращений (ЧСС), мышечная сила кисти (МСК), уровень систолического артериального давления, время восстановления ЧСС после проведения функциональной пробы: 20 приседаний за 30 с (проба Мартинэ). Уровень соматического здоровья производится в баллах, в зависимости от величины каждого показателя начисляется определенное количество баллов (от – 2 до + 7) со следующей градацией показателей: 1) низкий, 2) ниже среднего, 3) средний, 4) выше среднего, 5) высокий уровень соматического здоровья.

Обследование проводилось с использованием стандартного оборудования: медицинские весы, ростомер, спирометр, динамометр для измерения мышечной силы кисти, аппарат для измерения артериального давления и секундомер.

С помощью этого метода были протестированы эти же 1182 первокурсницы.

Анализируя полученные данные, можно сказать, что 513 человек (43,4%) имеют низкий уровень соматического здоровья.

Уровень физического здоровья ниже среднего отмечен у 399 студенток (33,8%), средний уровень – у 239 человека (20,2%), выше среднего – лишь у 31 человека (2,6%), высокого уровня не отмечено ни у одной студентки.

По Апанасенко, безопасный уровень здоровья начинается со среднего уровня. В нашем случае безопасный уровень соматического здоровья наблюдается лишь у 22,8% обследованных девушек, что значительно ниже, чем число студенток, отнесенных к основной группе (напомню, что эта цифра составляет 53,45%).

По мнению Г. Л. Апанасенко, основной причиной эпидемии хронических неинфекционных заболеваний во 2-й половине XX века является снижение максимальных возможностей аэробного энергообразования на популяционном уровне. Ниже этого уровня отмечается

снижение адаптационных возможностей индивида, высока вероятность развития эндогенных факторов риска и развитие хронических соматических заболеваний. Сумма баллов, характеризующая уровень соматического здоровья индивида, достаточно информативно отражает общее состояние его здоровья. Следовательно, имеется реальная возможность путем возвращения индивида в «безопасную зону» здоровья способствовать профилактике различных, в том числе и профессиональных, заболеваний, увеличивать потенциал адаптивных возможностей организма.

Заключение. Проведя анализ полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

1. Здоровье человека определяется множеством факторов, однако решающее значение среди них принадлежит оптимальному объему правильно подобранной двигательной активности. Именно этот показатель целиком и полностью зависит от человека и при необходимости может быть преобразован волей и настойчивостью человека.

2. Обследование в поликлинике не отражает истинного состояния физического здоровья, т. е. понятия «здоров» и «студент основной группы» зачастую не совпадают. Поэтому тестирование по методу Апанасенко необходимо проводить ежегодно наравне с медосмотром и тестированием физической подготовленности.

3. Преподавателям не только СМГ, но и подготовительной и основной групп необходимо учитывать уровень физического здоровья каждого студента и дозировать нагрузку с учетом полученных результатов.

4. Необходимо, на наш взгляд, больше внимания на занятиях уделять индивидуально-дифференцированному подходу к студентам: учитывать, как имеющуюся патологию и уровень соматического здоровья, так и отношение к физической культуре, интересы, предпочтения в данной области для формирования активно-положительного отношения к занятиям.

Литература

1. Социальные и биологические основы физической культуры и здорового образа жизни: учебник / под общ. ред. Д. Н. Давиденко. – СПб.: СПбГТУ: БПА, 2001. – 366 с.

2. Соматическое здоровье и методы его оценки: учеб.-метод. пособие / сост. В. А. Пасичниченко, Д. Н. Давиденко. – Минск: БГТУ, 2006. – 44 с.

А. Р. Гороновский, проректор по воспитательной работе;
Т. А. Недведь, методист отдела воспитательной работы с молодежью

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ И МЕТОДОВ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖЬЮ В СТУДЕНЧЕСКОМ ГОРОДКЕ

Educational work is difficult and multipurpose making pedagogical activity. The system should answer main principles which are formed proceeding from the purposes and problems. In university campus the modern, essentially new, innovative system is built.

Введение. Воспитательная работа является сложной и многообъемлющей составляющей педагогической деятельности. Разнообразны ее формы и методы. Они сочетают в себе различные подходы, и даже при их распределении на направления, выделение отдельных программ значительной является проблема согласования, подчинения единым целям и задачам. Еще более значительной становится данная проблема при работе со студентами, когда личностные новообразования достигают апогея развития, разворачиваются основные виды деятельности, формируется устойчивое мировоззрение, стабилизируется ответственная самостоятельность. Социальное управление выделенными процессами должно носить выдержанный и сбалансированный характер, чтобы успешно сочетать личностный потенциал и социальный ресурс. Также следует значительно учитывать тот факт, что студенты являются временной социальной группой, которая постоянно изменяется с притоком новых студентов и уходом в так называемую «большую жизнь» выпускников вуза. При всем этом воспитательная работа должна оставаться постоянной и выдержанной в одной идейно-воспитательной константе. А этого можно достичь только при обусловливании ее как системы.

Основная часть. Система воспитательной работы служит для того, чтобы наиболее эффективно и результативно объединить различные ресурсы и придать им характер целенаправленного процесса. Для построения системы требуется поступательное, поэтапное формирование ее составляющих. Кроме этого, система должна отвечать основным принципам, которые формируются исходя из целей и задач.

В студенческом городке БГТУ системный подход к воспитательной работе был всегда актуален, но в настоящее время выстраивается современная, принципиально новая инновационная система. Общежитие – это особая социальная среда, которая содержит множество элементов и соединяет воедино не только воспитательную деятельность, но и социально-бытовые условия. Культура быта является одним из важных элементов воспитанности, и, пожалуй, впервые иногородние студенты самостоятельно осваивают принципы социального взаимодействия, функционального обще-

ния, нормы культуры и поведения в особых условиях. В то же время общежитие на время обучения становится для студентов домом, где они проводят время, свободное от обучения, хотя и в стенах общежития значительной является образовательная самоподготовка, которая расширяется и выходит за рамки процесса обучения, а к тому же дополняется различными познавательными, просветительскими мероприятиями. Это наиболее существенно в воспитательной среде общежития.

Система воспитательной работы в студенческом городке БГТУ содержит следующие элементы:

1. Четкая управленческая схема. Любая система должна быть стабильной в управлении, что позволяет сделать ее мобильной к современным требованиям воспитания студенческой молодежи, поддержать лучшие традиции и постоянно внедрять педагогические инновации.

2. Определение основных направлений воспитательной деятельности и их методическое, правовое, нормативное и другое обеспечение. Воспитательная работа в студенческом городке ведется согласно перспективному плану, разработанному в соответствии с Концепцией воспитания учащейся молодежи, Основными направлениями социальной политики и воспитательной работы БГТУ, с учетом поручения Министерства образования Республики Беларусь об усилении идеологического содержания проводимых мероприятий.

3. Взаимосвязанность всех элементов системы и их подчиненность единым целям и задачам. Система методологически обуславливает принципы практической деятельности, а также служит механизмом переноса составляющих на уровень реализации отдельных мероприятий, программ, проектов.

Важным элементом системы является ее постоянное развитие посредством разработки и внедрения педагогических инноваций. Инновация – важный элемент воспитательной системы, так как позволяет поддерживать ее в постоянном развитии, без потери воспитательного ресурса, уже присущего системе, и более того, повышать его, добиваясь повышения эффективности и результативности. Достижения современной педагогической науки значительны и постоянно находят свое отражение в новых

подходах при организации воспитательной работы со студенческой молодежью. Например, в последнее время значительно развиваются психолого-педагогические подходы, поликультурное образование, традиционно крепки позиции народной педагогики. Но особую ценность представляют инновации, создаваемые внутри педагогических коллективов, непосредственно включенных в выделенную систему. Авторские программы, наработки творческих коллективов, совместные проекты – далеко не полный список возможностей современной воспитательной системы в плане резерва педагогических возможностей. Система и системный подход также обеспечивают внедрение инноваций на практике в полном объеме, с требованиями современной методологии. Всегда инновационной является работа с органами студенческого самоуправления. В студенческом городке действует разработанная схема, которая обеспечивает все уровни организации воспитания социальной активности студентов: от подбора и обучения студентов актива до их значительного социального функционирования и рассмотрения их как ближайшего кадрового резерва университета. Данная схема состоит из следующих существенных элементов:

- распределение управленческого ресурса по уровням функционирования и обеспечение посредством взаимосвязи уровней согласованности действий всех органов студенческого самоуправления;
- определение ключевых направлений функционирования студенческого самоуправления;
- уровневое взаимодействие ранговых организаций (например, сотрудничество студенческих советов двух общежитий) и межуровневое взаимодействие (например, согласование действий всех студенческих советов);
- гибкая система управления через использование внутренней организации сферы сту-

денческого самоуправления (взаимодействие администрации и студентов актива всех уровней, круглые столы, совместные совещания);

- проведение управленческих мероприятий, затрагивающих все составляющие воспитательной системы (школа, актив, традиционная встреча с ректором БГТУ);

- обеспечение активного участия студентов в воспитательной работе, организация процесса самовоспитания посредством задействования социального ресурса органов студенческого самоуправления.

Развитие студенческого самоуправления в общежитиях призвано расширить полномочия и повысить ответственность коллективов студентов, их самостоятельных органов в решении всех вопросов, связанных с организацией быта, удовлетворения духовных запросов и интересов студентов в свободное от занятий время. Совершенствование студенческого самоуправления приводит к созданию определенной системы студенческих органов, призванных реально брать на себя часть функций по управлению делами общежития, оказывать в этом существенную помощь администрации.

Заключение. Таким образом, новые подходы в организации воспитательной работы в условиях студенческого общежития обуславливаются процессом разработки и внедрения педагогических инноваций в области воспитания, а также в современных формах организации воспитательного процесса, социального управления в воспитательной сфере, задействования формального и общественного ресурса соответственно выделенным целям и задачам воспитательной деятельности. Системный подход в организации воспитательной работы является наиболее современным и целесообразным, отвечающим всем требованиям, удовлетворяющим потребностям социальной среды и главных потребителей – студентов.

Т. А. Горощенко, методист I категории отдела воспитательной работы с молодежью

ПРОФИЛАКТИКА ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

The given article dwells upon the problems of addictions in a student society. Some method recommendations are given based on the research carried out at the educational institution «Belarusian State Technological University».

Введение. В настоящее время в молодежной среде происходит резкая поляризация способов общественного поведения как реакции на изменившиеся условия жизни, в том числе увеличивается доля молодых людей, чьи ценностные ориентации и соответствующие поступки не могут быть признаны социально приемлемыми. Ситуация осложняется отсутствием ценностного консенсуса в обществе, что повышает вероятность ущербной социализации, которая способствует формированию либо неполной, фрагментной, либо внутренне противоречивой, либо асоциальной структуры сознания. В условиях современной социальной стагнации общества фиксируется рост молодежной девиантности. Особенно тревожит динамика роста таких форм девиантного поведения, как употребление алкоголя, наркотических и токсических веществ, табакокурение, ранняя половая жизнь, суицид, вовлечение молодежи в деструктивные секты, противоправные деяния. Традиционные способы профилактики аддиктивных привычек в молодежной среде становятся малоэффективными [1]. Распространение табакокурения и наркомании, бытовое пьянство имеют негативные последствия как для самих молодых людей, их ближайшего окружения, так и всего общества в целом. Задачи профилактической работы, направленной против наркотической и алкогольной зависимости, требуют всестороннего анализа всех факторов, влияющих на распространение этих видов девиаций.

Основная часть. В УО «Белорусский государственный технологический университет» проводится идейно-воспитательная работа по преодолению аддиктивных зависимостей. Разработаны программные документы: программа «Здоровье», «Программа по профилактике правонарушений на 2006–2010 гг.», комплексные планы: «План по преодолению аддиктивных зависимостей среди студентов», «План по реализации Рабочего плана Министерства образования по государственной программе комплексных мер противодействия наркомании, незаконному обороту наркотиков и связанными с ними правонарушениями на 2009–2013 гг.», «План мероприятий студенческого городка по выполнению комплексной (межведомственной) программы борьбы против табака в Республике

Беларусь на 2008–2010 гг.», «План по недопущению политического экстремизма в молодежной среде на 2008–2010 гг.».

Кураторами студенческих групп на кураторских часах проводится разъяснительная работа о вреде алкоголя, курения, наркомании, доводятся основные положения Административного Кодекса Республики Беларусь о привлечении к административной ответственности за распитие спиртных напитков, курение в запрещенных местах.

Ежегодно сотрудниками отдела воспитательной работы с молодежью и кафедрой философии и права проводится мониторинг по преодолению вредных привычек в студенческой среде, в результате обработки эмпирического анализа выдаются методические рекомендации для совершенствования работы в данном направлении. Так, был проведен опрос среди студентов по проблемам употребления табакокурения (опрошено 300 респондентов).

Предметом исследования явился уровень употребления табачных изделий: частота, мотивы, условия потребления, отношение самих опрошенных к этой вредной привычке. По данным исследования, в БГТУ курит незначительная часть студентов (23%), из этого массива – 62% составляют юноши, 38% – девушки; не курят 57%; эпизодически – 16%; избавились от вредной привычки – 4%.

Средний возраст, с которого молодые люди стали курить, – это 15–16 лет. В основном курят студенты сигареты с фильтром (90%), облегченные (53%), импортного производства (67%), в среднем 9 пачек в месяц, при средней стоимости 3,410 белорусских рублей. Эмпирический анализ выявил причины употребления табака: снятие стресса (60%), приятные ощущения (22%), физиологическая зависимость (21%), для 12% опрошенных курение является формой общения в кругу знакомых, а у 10% табак утоляет чувство голода. 53% респондентов считают, что проводить антитабачную пропаганду в стране необходимо, 35% – в какой-то степени нужно, 6% считают эту проблему надуманной.

Как видно из опроса, студенты в большей степени стремятся к ведению здорового образа жизни, формированию репродуктивного здоровья в обществе.

Заключение. Борьба с аддиктивными зависимостями – это оздоровление не только семейно-бытовой сферы, но и организация досуга молодежи. Однако в настоящее время такая работа включает в себя преимущественно информационно-пропагандистский компонент, направленный на выработку запретных методов в воспитательном процессе, а не на установку необходимости соблюдения здорового образа жизни, формирование ценностных ориентаций, несовместимых с употреблением вредных привычек.

Профилактические меры будут эффективны в том случае, если охватят все значимое социальное окружение, включая семейно-родственные отношения, учебные и трудовые коллективы.

Литература

1. Кондрашенко, В. Т. Девиантное поведение у подростков: Диагностика. Профилактика. Коррекция: учеб. пособие / В. Т. Кондрашенко, С. А. Игумнов. – Минск: Аверсэв, 2004. – 365 с.

Д. Н. Давиденко, профессор; В. А. Пасичниченко, доцент

ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

This article deals with the effective ways of forming and developing physical culture of students on the basis of solving educational tasks. From what will be graduates of high schools, the future of Belarus will be defined in many respects. The scientific analysis does not leave doubt what exactly population health defines now prospect and future of development of any country. A considerable role in the decision of this problem the subject matter «Physical training» should play. Creation of steady motivation to healthy and productive style of a life, formation of requirement for physical self-improvement should be result of formation in the field of physical training. Present article is devoted perfection of educational process at formation of physical training of students.

Введение. Физическая культура является одной из сторон общей культуры личности. Она для человека – базовая ценность, поскольку обеспечивает биологический потенциал жизнедеятельности организма, создает предпосылки для гармоничного развития личности, содействует проявлению высокого уровня социальной активности и творческого отношения к труду.

От того, какими станут выпускники вузов, во многом будет определяться будущее страны. Научный анализ не оставляет сомнений, что именно здоровье населения определяет в настоящее время перспективу и будущность развития любого государства.

Основная часть. Учебная дисциплина «Физическая культура» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- социально-биологические основы физической культуры;
- основы здорового образа и стиля жизни;
- оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика);
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через определенные разделы и подразделы программы.

Теоретический формирует мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре. Теоретические учебные занятия предусматривают овладение студентами объемом научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умением их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, общественной и культурной деятельности.

В дальнейшем теоретические сведения детализируются и закрепляются на практических

учебных занятиях, что дает студенту возможность выбора путей реализации своей физической активности не только во время обучения в вузе, но и позволяет вооружить его знаниями на последующий период жизни.

Практический раздел состоит из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего операциональное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей; направленному формированию качеств и свойств личности.

На учебно-тренировочных занятиях используется система специальных физических упражнений, а также упражнений из различных видов спорта, упражнений профессионально-прикладной подготовки, оздоровительных упражнений на тренажерах. Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности; достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития функциональных и двигательных возможностей; освоением жизненно необходимых навыков; формированием устойчивого отношения к физкультурно-спортивной деятельности.

Контрольный раздел занятий обеспечивает оперативную, текущую и итоговую информацию о степени и качестве освоения теоретических и методических знаний и умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности студентов.

Профессиональная направленность образовательного процесса по физической культуре объединяет все три раздела программы, выполняющую, координирующую и активизирующую функции.

Как известно, цель курса «Физическая культура» в высших учебных заведениях – формирование физической культуры личности. Достижение этой цели и формирование здорового образа жизни требуют в настоящее время особое внимание уделять образовательной стороне учебного предмета «Физическая культура».

Общеобразовательной задачей физического воспитания является приобретение необходимого человеку объема знаний, умений и навыков в области физической культуры (в первую очередь, это касается жизненно необходимых двигательных умений и навыков: ходьбы, бега, прыжков, плавания, передвижения на лыжах и т. п., а также двигательных действий, полезных в трудовой, военной, бытовой или спортивной деятельности); повышение физкультурной образованности (грамотности) студента на теоретических, методико-практических и учебно-тренировочных занятиях.

В настоящее время в педагогической практике правомерно используется понятие «физкультурное образование», которое ориентирует не только на развитие физических способностей, морфофункциональных возможностей организма и двигательных навыков, но и на формирование мировоззрения, системы ценностей, мотивационной сферы личности, широты и глубины знаний в области физической культуры, а главное – деятельностный аспект реализации физкультурных ценностей в отличие от ранее широко используемого понятия «физическое образование», ориентированного в большей степени на двигательный (биологический) аспект развития личности.

Следует иметь в виду, что в рамках физкультурного образования могут быть выделены две его разновидности: 1) специальное и 2) неспециальное. Специальное физкультурное образование получают специалисты в сфере физической культуры в специализированных учебных заведениях, неспециальное – выпускники колледжей, высших учебных заведений нефизкультурного профиля.

Важно, на наш взгляд, отметить современное состояние неспециального физкультурного образования, получаемого студентами в высших учебных заведениях через обязательную для всех вузов учебную дисциплину «Физическая культура».

Результатом этого образования в области физической культуры должно быть создание устойчивой мотивации к здоровому и продуктивному стилю жизни, формирование потребности в физическом самосовершенствовании.

На основании данных опроса преподавателей оказалось, что освоение дисциплины «Физическая культура» осуществляется зачастую только через проведение учебно-тренировочных занятий без должного лекционного (теоретиче-

ского) курса и проведения методико-практических занятий; в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» проводится только семестровая аттестация студентов по практическому разделу учебной программы; кафедры физического воспитания не располагают в необходимой мере учебно-тренировочной и материально-технической базой для качественного проведения учебных, дополнительных и внеучебных занятий; учебные группы зачастую переполнены, что исключает возможность индивидуализации учебных занятий; профессора и доценты кафедры фактически выполняют учебную нагрузку преподавателей, старших преподавателей; в библиотеках университетов отсутствуют учебные пособия и учебник по дисциплине «Физическая культура», рекомендованные Министерством образования, отсутствуют спортивные клубы, которые могли бы взять на себя организацию студенческого спорта и проведение физкультурно-оздоровительных мероприятий.

При данной постановке учебного процесса кафедры действительно не способны давать физкультурное образование студентам, а могут лишь в какой-то мере заниматься их физической подготовкой. Вместе с тем вклад физкультурного образования в общее высшее образование должен состоять в обеспечении студентов всеми аспектами знаний о жизнедеятельности человека, о его здоровье и здоровом образе жизни, а также в овладении всем арсеналом практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование его психофизических способностей и качеств личности. Такое гуманитарное направление физической культуры в вузе придает ей истинно педагогический характер. Знания, полученные при освоении обязательного минимума содержания программного материала по физической культуре, должны составить базис представлений о здоровом образе жизни и обеспечить теоретическую основу для формирования навыков и умений по физическому самосовершенствованию личности в течение всей жизни. Указанный подход к физкультурному образованию студентов влечет за собой отказ от традиционных моделей вузовского педагогического процесса и необходимости пересмотра целей физкультурного процесса в сторону развития его гуманизирующих и культуuroобразующих функций на современном этапе.

Характерное для большинства преподавателей физической культуры стремление к максимальной двигательной плотности занятий и их интенсивности в ущерб образовательной деятельности превращает учебные занятия в занятия физической подготовки, снижая и без того низкий образовательный эффект. Командно-

строевые методы, доминирующие до настоящего времени в так называемом физическом воспитании студентов, привели к потере личности занимающегося, где приоритетом воспитания все еще являются чисто внешние показатели уровня физической подготовленности студента и сдаваемые ими контрольные нормативы учебной программы. Отсюда принудительная подгонка личности под какие-то усредненные нормативы, что явно противоречит идее свободы личности, гуманистических принципов ее формирования. К недостаткам физкультурного образования студентов можно отнести и низкую информационную насыщенность занятий, слабое привлечение студентов к анализу собственных выполняемых двигательных действий и умений, отсутствие анализа и убеждений о повседневной необходимости своей физкультурно-спортивной деятельности и т. д.

Повышение качества учебного процесса по физической культуре также тесно связано с электронными приборами срочной и объективной диагностики функционального состояния организма студентов, совершенствующегося в процессе регулярных занятий физической культурой и спортом.

Одной из актуальных проблем вузовской физической культуры является компьютерное обеспечение прохождения курса «Физическая культура». Дело в том, что современный этап в образовательной сфере характеризуется широким внедрением компьютерных технологий. Наша дисциплина не может остаться в стороне. Так, межвузовским центром по физической культуре Санкт-Петербургского государственного политехнического университета созданы компьютерные программы оценки физического развития, функциональной подготовленности и уровня здоровья студентов. Программы уже используются в ряде вузов России и Украины. Созданы и мультимедийные учебные пособия по дисциплине «Физическая культура».

Организация учебного процесса в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта и установками примерной учебной программы по физической культуре требует от кафедр коренных преобразований в содержании работы, подчиняя его достижению основной цели, сформированной в программе, – формированию физической культуры личности студента. Особенно значимые изменения должны произойти в организации учебной работы, содержание которой в значительной степени определяет эффективность всего учебного про-

цесса. Сложившаяся десятилетиями система государственного устройства нашего общества сформировала человека, не готового к разным изменениям в обществе, к активному образу жизни, самостоятельному принятию жизненно-важных решений, освоению новых представлений и соответствующих форм практической деятельности. Обязательные занятия по физической культуре в высшей школе должны составлять основу в формировании физической культуры личности студента.

Закключение. Анализ постановки учебного процесса в высших учебных заведениях позволяет очертить основные пути совершенствования образовательного процесса при формировании физической культуры.

1. Считать обязательным реальное выполнение государственного образовательного стандарта в организации и выполнении учебного процесса по физической культуре (полноценное чтение лекционного курса и проведение методико-практических занятий в пределах рекомендованной Министерством образования Республики Беларусь программы учебной дисциплины).

2. Каждое высшее учебное заведение обязано обеспечить студентов учебными пособиями и учебником «Физическая культура студента».

3. Повысить качество издаваемых учебных и учебно-методических пособий по дисциплине «Физическая культура».

4. Принять реальные шаги по созданию необходимых условий для регулярного повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров по физической культуре в рамках типовой учебной программы для высших учебных заведений.

5. Шире использовать в учебном процессе по физической культуре современные образовательные и информационные технологии.

6. Осуществить укрепление учебно-спортивной и научно-методической базы в высших учебных заведениях и создать студентам условия для занятий физической культурой во внеучебное время.

7. Возродить в каждом высшем учебном заведении спортивные клубы, способные осуществлять организацию, развитие студенческого спорта и проведение массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.

При эффективной реализации образовательных задач по физической культуре вузов можно ожидать позитивных сдвигов в формировании у студентов потребности в сохранении и укреплении своего здоровья.

Л. М. Дзіцэвіч, начальнік аддзела выхаваўчай работы з моладдзю БДТУ

ВЫКАРЫСТАННЕ СРОДКАЎ І ПРЫЁМАЎ АРАТАРСКАГА МАЙСТЭРСТВА Ў ВЫХАВАЎЧАЙ РАБОЦЕ

The article informs about the oratory means and techniques in the educational work as well as about different communicative effects: visual image, first phrases, reasoning, quantum burst of information, intonation and pauses, artistic expressiveness, relaxation, dispersion. It also gives some information about verbal and non-verbal means of communication: words, gestures, facial expression, postures, distance, visual contact, skin reactions. The article is recommended to be used by the curators of students' groups as well as by the educators on the campus.

Уводзіны. Выхаваўчая работа ўяўляе сабой складаны працэс, часткай якога з'яўляецца камунікатыўная дзейнасць – шматканальная сістэма ўзаемадзеяння людзей. Асноўнымі яе працэсамі лічаць камунікатыўны, які забяспечвае абмен інфармацыяй; інтэрактыўны, які рэгулюе ўзаемадзеянне партнёраў у кантактах; перцептыўны, які арганізуе ўзаемаўспрыняццё, узаемаацэнку і рэфлексію ў кантактах [1]. Камунікатыўныя навыкі забяспечваюць эфектыўнасць кантактаў і псіхалагічную сумяшчальнасць пры арганізацыі сумеснай работы [2]. Асоба таго, хто выходзіць, з'яўляецца публічнай і выкарыстоўвае вербальныя і невербальныя сродкі зносінаў. Вербальная камунікацыя – гэта кантакты з дапамогай слоў, невербальная – перадача інфармацыі з дапамогай няслоўных сродкаў: погляду, мімікі, жэстаў, позы, рухаў, прасторы [3].

Асноўная частка. Красамоўства з'яўляецца важнай прыметай прафесійнага выкарыстання вербальных сродкаў. Красамоўства, па сутнасці, – гэта ўменне прыгожа гаварыць і пераконваць, што вельмі неабходна ў выхаваўчай дзейнасці.

Для захавання эфектыўных кантактаў неабходна памятаць пра асноўныя прынцыпы маўлення: ўздзеяння: даступнасць, асацыятыўнасць, сенсорнасць, экспрэсіўнасць, інтэнсіўнасць.

Захоўваючы даступнасць вербальнага ўздзеяння на студэнтаў, неабходна вывучыць іх культурна-адукацыйны ўзровень, выхаванне ў сям'і, індывідуальныя асаблівасці. Асацыятыўнасць азначае выкліканне суперажывання, вобразнасці слухачоў. Выхавальнік выкарыстоўвае аналогіі, спасылкі. Вялікае ўздзеянне маюць паэзія, музыка, жывапіс, відэа.

Сенсорнасць абумоўлена задзейнічаннем чалавечых адчуванняў, без якіх не абыходзіцца выхаваўчы працэс, бо менавіта тады інфармацыя пранікае ў псіхіку найбольш эфектыўна і найбольш актыўна ідзе яе засваенне.

Экспрэсіўнасць прадугледжвае эмацыйную напружанасць маўлення. Працэс пераканання грунтуецца на прынцыпах становішча эмацыйнага фону, звязанага з выкарыстаннем пазітыўных эмоцый: спакою, добразычлівасці, упэўненасці, павагі, задавальнення, любові. Слова пад уздзеяннем такіх эмоцый набывае незвычайную сілу, бо сведчыць пра поўную самааддачу педагога.

Інтэнсіўнасць абазначае тэмп падачы інфармацыі. Для выбару аптымальнага тэмпу неабходна ўлічваць індывідуальныя, псіхалагічныя і ўзроставыя асаблівасці студэнтаў, настрой, зацікаўленасць у прадмеце гутаркі.

Усе гэтыя прынцыпы красамоўства выступаюць у выглядзе самых розных камунікатыўных эфектаў: візуальнага іміджу, першых фраз, аргументацыі, квантавага выкідку інфармацыі, інтанацыі і паўзы, мастацкай выразнасці, рэлаксацыі і дысперсіі.

Надзвычай важным для педагога з'яўляецца знешні выгляд. Вопратка, прычоска, абутак знаходзяцца ў зоне ўвагі студэнтаў і аказваюць на іх уздзеянне яшчэ да пачатку маўлення. Асноўнай асаблівасцю знешняга выгляду асобы, якая займаецца выхаваўчай работай ва ўстановах адукацыі, з'яўляецца акуратнасць, а сярод стылю пераважае афіцыйны. Вядома, з усёй разнастайнай вопраткі кожны выбірае тую, якая найбольш адпавядае ягонаму стылю, а таксама абставінам маўлення.

Эфект першых фразы звычайна ўзмацняе першаснае ўяўленне пра таго, хто выходзіць, або зніжае. Таму неабходна спачатку вызначыць мэту маўлення.

Яшчэ адным спосабам эфектыўнага пачатку маўлення з'яўляецца пастаноўка пытанняў, асабліва рытарычных. Напрыклад, каб пераканаць студэнтаў у выбары здаровага ладу жыцця, можна рытарычна спытаць: «Як і з чым нам змагацца? З абставінамі, якія перашкаджаюць нам мяняць да лепшага наша жыццё, з людзьмі, якія прапагандуюць старыя ўяўленні, ці з уласнай інертнасцю мыслення?» [4]. Падчас выхаваўчага маўлення можна выкарыстоўваць рознага роду гісторыі, факты, падзеі, якія вельмі любіць наша студэнцтва і якія вельмі добра запамінаюцца. Так, напрыклад, з мэтай патрыятычнага выхавання можна расказаць сітуацыю з адраджэннем чэшскай мовы ў Чэхіі ў перыяд анямечвання ў XVIII ст., калі таварыства «Яднота» гуртавала народ і натхняла на вяртанне нацыянальных традыцый. У выхаваўчай дзейнасці, звязанай з маўленнем, можна выкарыстаць і любы факт, звязаны з датай маўлення, напрыклад, кожная другая субота з'яўляецца Днём здароўя, і ў гэты дзень прыдатнымі будуць гутаркі пра здаровы лад

жыцця. Можна выкарыстоўваць у выхавальніцкіх мэтах Дні прафілактыкі СНІДу, беларускай навукі, чарнобыльскай трагедыі, Святога Валянціна, Таццянін дзень, Дзень хіміка, моладзі, работнікаў лесу, настаўніка і інш., а таксама дні святаў народнага календара: Дзяды, Каляды, Гуканне вясны, Вялікдзень і інш.

Эфект квантавага выкіду інфармацыі неабходны для захавання ўвагі ў аўдыторыі. Куратар ці выхавальнік размяшчае новую інфармацыю праз пэўныя прамежкі маўлення. Неабходна памятаць, каб гэтая інфармацыя была актуальнай, цікавай, прыцягальнай. Яе можна набыць на сайтах структур, што займаюцца выхаваўчай дзейнасцю.

Эфект мастацкай выразнасці неабходны для павышэння сілы пераканаўчасці маўлення. Пры пераводзе думак у адпаведныя словы трэба захоўваць мелодыку выказвання, выкарыстоўваць павышэнне і паніжэнне голасу, што надае выказванню асаблівую пераканаўчасць. Вялікую сілу ўздзеяння на маладых людзей аказваюць лагічныя націскі ў маўленні. Адна і тая ж фраза, вымаўленая з выкарыстаннем вялікага і самага вялікага лагічнага націску і без іх, аказвае розны па пераканальнай моцы ўплыў. Таксама вельмі прадуктыўным па выніку маўлення з'яўляецца такі рытарычны інструмент, як паўза. Лічыцца, што паўзы садзейнічаюць 10–15%-наму далучэнню інфармацыі. Такая асаблівасць чалавечага ўспрыняцця. Калі педагог упэўнены, што яго слухачы ўключыліся ў выхаваўчы працэс, што іх мысленне, эмацыянальнасць і вобразнасць знаходзяцца ў актыўнай пазіцыі, тады паўзы неабходныя для асэнсавання інфармацыі, далучэння да яе ўласных меркаванняў з вопыту перажытага ці атрыманага цераз самыя розныя каналы і асэнсаванага раней. Не менш важным па ўздзеянні на слухачоў лічыцца тэмп маўлення – колькасць гукаў, складоў і слоў у адзінку часу. Звычайны тэмп маўлення – 120 слоў за хвіліну, аднак пры паведамленні важнай інфармацыі, насычанай назвамі, фактамі, лічбамі, тэмп запавольваецца, а сіла голасу зніжаецца, інфармацыя ж, насычаная эмоцыямі, падаецца больш хуткім тэмпам пры выкарыстанні большай сілы голасу. Кожнаму педагогу трэба памятаць пра важнасць рэлаксацыі ў выхаваўчай дзейнасці. Падчас успрымання маўлення педагога студэнты не бываюць уважлівымі ў поўнай ступені на працягу доўгага адрэзку часу, ім патрабуецца адпачынак для аднаўлення ўвагі, асабліва пры ўспрыманні складанай інфармацыі. Мэта эфекту рэлаксацыі – зняць псіхалагічнае напружанне. Класічным прыкладам гэтага з'яўляецца гумар, дзякуючы якому ствараецца натуральная паўза для адпачынку і набываецца магчымасць для аднаўлення эмацыянай энергіі, а таксама слуханне музыкі, візуальнае ўспрыняццё нагляднасці, гульнёвыя элементы і інш.

Эфект дысперсіі нагадвае педагогу пра расейванне інфармацыі па меры яе атрымання. Калі мы на пачатку маўлення маем 100% інфармацыі, то на перавод думак у словы губляецца 10%, на вуснае агучванне расходуюцца яшчэ 10%, на магчымасць пачуць – 10%, на магчымасць зразумець – 10%, на запаміnanне – 35%. Такім чынам, па закону дысперсіі ў памяці слухачоў застаецца 25% інфармацыі. Невербальныя зносіны – гэта кантакты цераз няслоўныя знакавыя сістэмы, сярод якіх на першае месца па важнасці вылучаюць візуальную.

Візуальная сістэма ўключае ў сябе жэсты, міміку, позы, скуравыя рэакцыі, прастору, кантакт вачыма. Такой сістэме ўдзяляецца мала ўвагі ў выхаваўчым працэсе, аднак гэта не здымае яе важнасці. Маўленне, пазбаўленае жэстаў, паказвае на скаванасць, няўпэўненасць, што не спрыяе пераканаўчасці. Пры жэстыкуляцыі неабходна памятаць пра наступныя правілы:

- найлепш успрымаюцца натуральныя, плаўныя жэсты;
- жэстыкуляцыя не павінна быць бесперапыннай;
- жэсты і словы ўтвараюць адно цэлае;
- для выразнасці і пераканаўчасці выкарыстоўваць разнастайныя жэсты.

Асаблівая роля ў выхаваўчым маўленні адводзіцца міміцы – рухам мышцаў твару, сярод якіх асноўнымі з'яўляюцца мышцы броваў, рота і вачэй, якія перадаюць спектр самых разнастайных эмоцый: радасці, здзіўлення, гневу, страху, варожасці і інш. Японскі пісьменнік Коба Абэ лічыў твар натуральным сродкам камунікацыі і назваў яго «сцяжынкай паміж людзьмі», а пісьменнікі, мастакі і філосафы бачаць у твары сродак спасціжэння чалавечай душы, своеасаблівы «пашпарт» чалавека [5]. Для стварэння станоўчага псіхалагічнага клімату, рэалізацыі пазітыўных кантактаў педагогу неабходна ўмець прыводзіць свой твар і эмацыянную зону ў пазітыўнае сугучча.

Важнае месца ў кантактах займае поза – становішча чалавечага цела, якое наглядна паказвае яго псіхалагічна-эмацыяны стан. Калі педагог мяркуе стварыць атмасферу адкрытасці, даверлівасці, згоды, добразычлівасці, то яму найбольш падыйдуць адкрытыя далоні, распраўленыя плечы, расшпілены пінжак, прыўзнятая галава, уцягнуты жывот і ўсмяшка на твары.

Не кожны педагог, асабліва маладога ўзросту, мае вопыт публічнасці, уменне прамаўляць перад вялікай аўдыторыяй, таму яго няўпэўненасць, скаванасць могуць перадаваць скуравыя рэакцыі: пачырваненне, з'яўленне чырвоных плямаў ў вобласці твару, шыі, бледнасць твару, патлівасць твару і рук і інш. Маўленне становіцца непераканаўчым і не прыцягвае да сябе ўвагу студэнтаў. Для пераадолення праяваў непублічнасці існуе шэраг практыкаванняў і трэнінгаў.

Псіхічны і этычны камфорт ў выхаваўчых кантактах у многім вызначаецца дыстанцыяй паміж сумоўцамі, таму педагогу неабходна ведаць, што існуюць наступныя прасторавыя зоны зносінаў:

- інтымная зона (да 50 см), у яе дапускаюцца толькі блізкія людзі, якія стварылі атмасферу даверлівасці і таму могуць ужываць і тактыльныя кантакты, дапускаць датыканні. Некаторыя педагогі могуць дазваляць сабе такія зносіны, аднак яны вымагаюць вялікай падрыхтоўкі, інакш такія кантакты могуць разглядацца студэнтамі як пакушэнне на іх свабоду і недатыкальнасць;

- асабістая, ці персанальная, зона (50–120 см) выкарыстоўваецца ў кантактах з сябрамі і калегамі;

- сацыяльная зона (120–400 см) звычайна ўтвараецца ў службовых кабінетах, гэта самая прыдатная зона для кантактаў са студэнтамі ў аўдыторыі;

- публічная зона (звыш за 400 см) для кантактаў з вялікай групай людзей, напрыклад, пры чытанні лекцый.

Візуальны кантакт вачыма з'яўляецца вельмі важным для выхаваўчых кантактаў. Каб усталяваць пазітыўныя зносіны са студэнтамі, неабходна глядзець на іх ад 60 да 70% на працягу ўсёй размовы. Трэба ўлічваць таксама якасць погляду і зону кантакту. лепш за ўсё накіроўваць погляд на раён ілба, што спрыяе дзелавому стылю. Погляд жа паверх акулараў можа расцэ-

ньвацца студэнтамі як крытычны, пасля якога ў іх ёсць магчымасць закрыцца ад кантактаў: перакрываюць рукі і ногі і апусціць галаву. лепш за ўсё здымаць акулары пры маўленні і надзяваць іх пры слуханні. Касы погляд часта ўспрымаецца як варожы, сведчыць пра падазронасць, а «пусты» ці «цяжкі» погляд гаворыць пра негатыўныя эмоцыі і не спрыяе ўсталяванню пазітыўных кантактаў.

Заклучэнне. Асноўным вынікам кантактаў педагога са студэнтамі цераз вербальныя і невербальныя сістэмы з'яўляецца разуменне не толькі якасцяў маладых людзей, але і матываў і прычын іх дзеянняў, а таксама садзейнічанне фармаванню ў іх уменняў распачынаць і захоўваць зносіны паміж людзьмі.

Літаратура

1. Рагожынская, Т. А. Станаўленне і развіццё камунікатыўных навыкаў падлеткаў / Т. А. Рагожынская // Адукацыя і выхаванне. – 2009. – № 2. – С. 65–70.

2. Тамсама.

3. Кузняцоў, І. М. Рыторыка / І. М. Кузняцоў. – Мінск: Тэтра сістэмс, 2003. – 559 с.

4. Печенева, Т. Особенности убеждающей речи / Т. Печенева // Беларуская думка. – 2009. – № 2. – С. 112–117.

5. Рачкоўская, А. У. Што ж напісана на твары? / А. У. Рачкоўская // Роднае слова. – 2009. – № 2. – С. 57–59.

**ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИЙ К ПОЛУЧЕНИЮ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ СО СТУДЕНТАМИ**

The article is devoted to some psychological and methodical aspects of forming and increasing students motivation of learning. Some ways of development and strengthening of a creative potential of students are discussed. The basic role of the teacher in achievement of positive results in educational process are analyzed as well.

Введение. В известных нормативных правовых документах (Закон Республики Беларусь «О высшем образовании», Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь, Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь) представлена стратегия воспитательной работы и направления деятельности, составляющие основу системы воспитания в стране, обозначена цель идеологической и воспитательной работы в вузе. Этой целью является воспитание и развитие высококультурной, интеллектуально развитой, социально активной, гуманной личности, раскрытие творческого потенциала, формирование профессионала, труженика и семьянина, адаптированного к современным условиям жизни и деятельности.

Личность – это субъект социальных отношений, т. е. устойчивая система значимых качеств, характеризующих индивида как члена того или иного сообщества. В то же время понятие личности тождественно понятию человека как существа на высшей ступени развития жизни, имеющего самый высокий уровень психической организации. Этот уровень определяется потребностно-мотивационной сферой личности. Именно потребности человека и стремление (мотивация) к их удовлетворению являются основным фактором человеческой активности. Потребности человека и их производные – мотивы, интересы, убеждения, стремления, влечения, желания, ценностные ориентации и т. п. – определяют направленность личности, ее отношение к обществу, отдельным людям, к себе, к своим общественным и трудовым обязанностям, т. е. представляют основу и движущую силу человеческого поведения, его побуждения и цель. Поэтому потребности следует рассматривать как ядро личности, как самую существенную ее характеристику. С этой точки зрения целью воспитания, или целью развития личности, является обогащение и развитие ее потребностей и постоянное расширение возможностей их удовлетворения, т. е. формирование такой шкалы потребностей, которая окажется оптимальной и для самореализации личности, и для общества в целом.

Основная часть. В данном сообщении обсуждаются некоторые проблемы формирования

у студенческой молодежи устойчивой потребности в получении знаний, необходимых в их дальнейшей профессиональной деятельности, на основе представлений о потребностно-мотивационной сфере личности.

Каждый студент – уникально неповторимая личность, и процесс ее развития, воспитания имеет не только более или менее общую основу, но является отчасти и творчеством, ориентированным на каждого конкретного человека. Поэтому составление общих для всех «рецептов» воспитания не имеет особого смысла. Однако в «технологии воспитания» есть одно первоначальное требование: преподавателю необходимо понять, с какой сложившейся структурой потребностей у данного студента он имеет дело. Необходимо постараться понять, какие потребности занимают главенствующее положение, какие из них удовлетворяются, а какие хронически не получают удовлетворения. Последнее особенно важно, поскольку неудовлетворенные потребности, отсутствие удачи вызывают состояния тревоги, тоски, раздражения, депрессии и нередко трансформируются у молодежи в социально неприемлемое поведение. Нередко вчерашний абитуриент не может внятно ответить на вопрос, почему он захотел получить высшее образование и поступить именно в этот вуз, а не какой-то другой. Какие-то неосознанные до конца абитуриентом потребности трансформировались в поступок, в реализуемое поведение, но он затрудняется сформулировать мотивы своего поведения. Студент может объяснить свое желание поступить в вуз разными причинами: тем, что высшее образование принесет ему личное благополучие, что диплом вуза возвысит его в глазах его одноклассников, что на поступлении в вуз настояли родители, что обучение в вузе дает отсрочку от службы в армии и т. д. Задача педагога заключается в целенаправленной трансформации потребностей студента таким образом, чтобы он получил возможность удовлетворения тех из них, которые представляют наибольшую ценность для него самого как субъекта, так и для прогрессивного развития общества в целом. В данном случае можно говорить об удовлетворении потребности к приобретению совокупности знаний, необходимых для

успешной профессиональной деятельности, что будет служить гарантией не только личного и семейного благополучия, но и вкладом в развитие страны.

Среди всех других выделяются человеческие потребности, которые можно назвать ненасыщаемыми, потому что они никогда не могут быть удовлетворены до конца. Это, во-первых, социальные потребности принадлежать к определенной социальной группе и занимать в ней определенное место, пользоваться уважением, вниманием, привязанностью, любовью окружающих, быть связанным с другими людьми взаимными правами и обязанностями. Это та группа социальных потребностей, которые можно обозначить как потребности развития «для других». Блез Паскаль писал об этом следующим образом: «Чем бы человек ни обладал на земле – прекрасным здоровьем, любыми благами жизни, он все-таки недоволен, если не пользуется почетом у людей... . Имея все возможные преимущества, он не чувствует себя удовлетворенным, если не занимает выгодного места в умах... . Ничто не может отвлечь его от этой цели... . Даже презирающие род людской, третирующие людей как скотов, и те хотят, чтобы люди поклонялись и верили им». Безусловно, всегда очень сильна потребность улучшить свое общественное положение «для себя», это тоже одна из потребностей развития личности. Однако нельзя игнорировать потребности «для других», хотя к осознанию этого человек нередко приходит слишком поздно, когда оказывается, что он одинок и никому, по сути, не нужен, так как жил только для себя.

Другая группа потребностей, которые также являются ненасыщаемыми, включает в себя потребности познания. Потребность познания ведет свое происхождение от универсальной потребности человека в информации, которая изначально присуща всему живому, наряду с потребностью в притоке вещества и энергии. Новизна, в самом широком смысле этого понятия, никогда не потеряет своей притягательности и привлекательности.

При каждодневной учебно-воспитательной работе со студентами педагогу полезно иметь в виду эти две группы потребностей как постоянно действующие, обусловленные нашей психической природой предпосылки для активной человеческой деятельности. Каждый человек изначально предрасположен к тому, чтобы познавать новое, развиваться как личность и способствовать тем самым развитию общества. Задача заключается в том, чтобы придать этой потенциальной активности необходимую направленность или мотивацию, чтобы сформировать у студента стремления, намерения, установки, необходимые для его осознанной учебной деятельности. Очевидно, для начала

нужно постараться объяснить молодому человеку, что занимать достойное место в обществе может лишь тот, кто востребован этим обществом. А это возможно в той мере, в какой он успешно выполняет работу, полезную для своего окружения. Если главенствующей потребностью молодого человека является улучшение своего места в социуме, общественное признание его деятельности, то самый надежный путь к удовлетворению этого желания – это неуклонное повышение своей профессиональной, деловой квалификации, накопление соответствующих знаний и навыков.

Однако эти воспитательные меры останутся малоэффективными, если ограничиться только декларациями, но не вооружить молодого человека знанием способов и средств, которые могут обеспечить ему успешное удовлетворение тех потребностей, о которых идет речь. У студента должна проявиться мотивация, которая в общем случае называется мотивацией достижения.

Любая мотивация всегда эмоционально насыщена. Нас эмоционально волнует то, к чему мы стремимся, и именно эмоции обеспечивают необходимую энергетическую мобилизацию организма, его готовность к активной деятельности. Как известно, эмоция – это результат сравнительной оценки индивидом тех средств, которые необходимы для удовлетворения данной потребности, с теми возможностями, которыми человек реально располагает. Высокая вероятность удовлетворения потребности порождает положительные эмоции, низкая – отрицательные. Если говорить о мотивации достижения успехов в учебе, то в основе этого стремления лежат эмоциональные переживания, связанные с социальным признанием успехов, достигаемых индивидом, признанием со стороны его однокурсников, преподавателей, близких ему людей. Если говорить о мотивации познавательной деятельности как о стремлении к новому даже безотносительно к его прагматическому значению в смысле удовлетворения каких-либо социальных или биологических нужд, то познание нового также сопровождается положительными эмоциями. Недаром Эйнштейн говорил, что самое прекрасное из чувств, испытываемых человеком, – это ощущение тайны.

Таким образом, учебно-воспитательную работу со студентами необходимо строить так, чтобы она приносила учащемуся удовлетворение от собственного продвижения вперед. Первейшая задача педагога – оценить уровень первоначальной подготовки студента и на основе принципов индивидуализации и дифференциации учебных занятий побуждать учащегося к активной учебной деятельности. Здесь очень важна вооруженность студента способами и методами решения каждой отдельной учебной

задачи, что должно быть обеспечено соответствующей научно-методической квалификацией педагога. Студента следует научить вести активный поиск способов преодоления любой трудной ситуации, не поддаваться отрицательному влиянию нежелательного эмоционального напряжения, связанного с невозможностью найти выход из затруднительного положения. Это особенно актуально при работе со студентами-первокурсниками, плохо адаптированными к условиям вузовской учебы. Преподавателю-предметнику и куратору группы необходимо заранее позаботиться и о том, чтобы вооружить студента знанием способов выхода из возможных критических ситуаций, например, такой, как получение на экзамене неудовлетворительной отметки. Большинство студентов очень бурно переживают отрицательные эмоции по поводу провала на экзамене, но при этом нередко ничего не предпринимают для выхода из этого кризиса. Поэтому так важна в этом случае и психологическая поддержка, и конкретная помощь в работе над учебным материалом. Очень велика роль систематического текущего контроля знаний студента, который может проводиться в различных формах, но, независимо от способов контроля самостоятельной работы студента, его цель не должна ограничиваться получением информации об уровне усвоения учебного материала. Не менее важным при текущем контроле успеваемости является проявление тех успехов, которые достигнуты студентом на каждом промежуточном этапе его обучения. Даже небольшой успех в учебе, в овладении навыками решения той или иной учебной задачи сопровождается положительными эмоциями и способствует усилению, закреплению мотивации к дальнейшему получению знаний. Отметим также, что любая деятельность, в том числе и учебная, даже лишенная особой новизны и творчества, но выполняемая на хорошем профессиональном уровне (обеспечить этот уровень – задача педагога) всегда приобретает особую привлекательность за счет положительных эмоций, возникающих на основе удовлетворения еще одной потребности человека – потребности владеть способами и средствами достижения успеха. Поэтому в обучении и воспитании так важно ориентиро-

ваться не только на сознание обучаемого, но и на его эмоциональное состояние.

Вообще основной смысл воспитания взрослых людей, каковыми являются студенты, заключается в поддержании оптимистических позиций в процессе развития личности. Студент всегда должен иметь возможность для своего личного роста, но эту возможность обязан создавать и показывать учащемуся преподаватель. Это одно из главных нравственных правил, которому должен следовать педагог (наравне с правилом, гласящим, что при работе с учащимися мы обязаны учитывать их уровень знаний). К сожалению, достаточно часто, вольно или невольно, мы создаем на занятиях ситуацию неудачи и не задаемся целью культивировать атмосферу успеха. Если же помнить об этой цели и ориентироваться в ее достижении на коллектив, то взаимопонимание и взаимопомощь, с одной стороны, и соревновательность, с другой (и то, и другое сопутствует коллективизму), обязательно создадут ситуацию удач, позволят студентам почувствовать свой потенциал, зародят у них желание работать и дальше. Последнее важнее всего для тех студентов, которые имеют не самый высокий уровень знаний по предмету и при этом заниженную самооценку, связанную с особенностями их психики, социальной средой обитания и т. д. В этом случае преподаватель с помощью коллектива может помочь студенту поверить в себя и изменить его самооценку, тем самым дав толчок развитию его личности.

Заключение. Любое занятие следует организовывать таким образом, чтобы было востребовано ответственное и добросовестное отношение к учебе и чтобы представления студентов о справедливости, честности, добре, ответственности и других нравственных категориях не подвергались сомнению. Успех в решении этой воспитательной задачи в большой степени зависит от того, какая доля студентов уйдет с занятия с чувством удовлетворения от правильной оценки результатов их труда. В этом и заключается наиважнейшая роль педагога, но исполнить эту роль он может при одном условии – педагог сам должен быть личностью и, какой бы банальной ни казалась эта старая истина, – примером для своих подопечных.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ

The problems connected with the necessary improvement of stolen communicative abilities are regarded in the article. The reason of poor adaptation of post-graduates in the enterprises is analyzed. The recommending now to develop the student abilities during the fulfillment of various types of work i. e. lectures, practical, laboratory works as well as during the coure project are given.

Введение. В соответствии со стандартом специальностей выпускников нашего университета инженер должен не только обладать определенными знаниями по выбранной профессии, но, что самое главное, уметь поставить задачу перед трудовым коллективом и добиться ее выполнения, т. е. обладать определенными коммуникативными способностями. К сожалению, по ряду субъективных и объективных причин эти способности во время обучения в университете студенты не приобретают. На наш взгляд, к основным причинам можно отнести следующие.

Во-первых, современные студенты большую часть своего времени проводят в сети Internet: на форумах, разговаривая в различных группах по интересам с помощью программ агентов. При этом основным способом обмена информацией является текст. По своей природе человек стремится получить максимальный результат за короткое время. При общении в сети сформировался язык – краткий по форме и емкий по содержанию. Люди, проводящие большую часть времени в сети, становятся носителями этого языка. К сожалению, применение его в повседневной жизни связано с трудностями. Студенты пытаются разговаривать на нем с преподавателями, которые их совершенно не понимают. Например, в случае неудачи можно услышать слово «жесть». Это понятие в устах студента подразумевает неудачи, разочарование и целую гамму чувств, которые они не могут выразить понятным не Internet-овскому сообществу языком. В результате возникают конфликтные ситуации при общении между людьми.

Другим фактором при использовании ЭВМ, не благоприятно влияющим на непосредственный контакт личностей, является анонимность общения в сети. В большинстве случаев люди, ведущие диалог, никогда не встречаются в реальном мире. Это вызывает удаление (потерю) моральных тормозов при общении. За слова, произнесенные в реальной жизни, можно получить ответ не только в форме пламенной речи, но и физически. В сети такой вариант развития ситуации невозможен в принципе. Как следствие – еще не окрепшие души имеют возможность развить способность высказывать собственное мнение, но при этом не задумываются о форме и не выбирают слов. Переноса такую парадигму поведения в жизнь, они сталкиваются с большими сложностями в общении с дру-

гими людьми и зачастую не могут стать полноправными членами общества.

Второй проблемой для выпускников, особенно в первые годы производственной деятельности, является слабая адаптация их в трудовом коллективе. Вызвано это тем, что важным показателем освоения той или иной профессионально-функциональной роли является состояние адаптированности личности к социально-производственным условиям труда. Адаптация основывается не только на пассивно-приспособительных, но и на активно-преобразующих связях личности с окружающей средой, представляя собой неразрывное единство тех и других форм связи. Как показали исследования Е. А. Климова, в ходе адаптации складывается соответствующий индивидуальный стиль деятельности личности, что позволяет ей выполнять с определенным успехом свою профессионально-функциональную роль.

Особенности трудовой деятельности и сложившегося индивидуального стиля работника, влияя на свойства его личности, могут иногда приводить к так называемой «профессиональной деформации». Речь идет о тех случаях, когда профессиональные стереотипы действий, отношений становятся настолько характерными для человека, что он никак не может и в других социальных ролях выйти за рамки сложившихся стереотипов, перестроить свое поведение сообразно изменившимся условиям. Как показывают экспериментальные данные М. Л. Гомелаури, порой те или иные сложившиеся профессиональные установки становятся барьером для принятия новой роли даже в воображаемой ситуации.

Основная часть. Важным условием формирования по-современному делового человека в производственном коллективе является создание соответствующих возможностей для эффективного выполнения каждым его членом своих социальных ролей, определяемых особенностями производственной и общественно-политической деятельности. Решение задач оптимизации взаимодействия личности и данных ролей начинается с профориентационной работы и профессионального отбора.

Важной характеристикой деятельности личности, выполняющей те или иные социальные роли в системе управленческих отношений, является уровень ее притязаний.

Каждый человек, будучи субъектом каких-либо видов деятельности, всегда ставит перед собой определенные цели. При достижении своих целей человек, как правило, испытывает чувство удовлетворения. Вот почему тот или иной уровень притязаний личности во многом обусловлен ее стремлением переживать удачу и избегать неудачи. В целом, известное несоответствие между уровнем притязаний и возможностями его непосредственного достижения «является существенным моментом в развитии личности: несоответствие мобилизует нашу деятельность, заставляет нас напрягаться, активизирует нас».

Уровень притязаний личности формируется под воздействием ряда факторов. Это стандарты успеха, существующие в социальных группах, к которым относится данная личность, уровень ее самоуважения (включая самооценку), ее прошлый опыт, степень интернализации соответствующей социальной роли, успехи и неудачи в процессе движения к цели. Не только лабораторные эксперименты, но и реальные жизненные ситуации показывают, что успех нередко рождает стремление к более трудным целям, в то время как неудача побуждает человека понижать уровень своих притязаний. Конечно, это не исключает того, что спустя некоторое время после неудачи, проанализировав ее причины, человек снова будет ставить перед собой те же самые трудные цели.

Многое зависит и от того, как личность использует свои возможности в данном отношении. Так, экспериментально обнаружено, что при этом наблюдаются следующие устойчивые тенденции: одни лица адекватно оценивают свои возможности, другие склонны к постоянной их переоценке, а третьи – к столь же постоянной недооценке. В последнем случае достигнутый личностью успех не приводит к повышению уровня ее притязаний.

Задачи оптимизации деятельности личности в системе управленческих отношений требуют выявления факторов, влияющих на динамику уровня ее притязаний в рамках соответствующих социальных ролей. Обнаружено, что передовые работники характеризуются, как правило, высоким уровнем профессиональных притязаний и соответствующей ему устойчивой, адекватной самооценкой. Это естественно, поскольку формирование указанных черт личности обусловлено ее трудовыми успехами и их оценкой со стороны других членов производственного коллектива. И наоборот, постоянные неудачи, особенно в первые годы работы, постепенно закрепляют в сознании личности и окружающих людей мнение о невозможности добиться здесь каких-либо достижений. В итоге это приводит к снижению самооценки и уровня профессиональных притязаний.

Современный руководитель, менеджер любого уровня и ранга должен помнить, что в целом систематическое изучение уровня притязаний работников (с учетом их социально-демографических и профессионально-квалификационных характеристик) является необходимым условием эффективного стимулирования трудовой деятельности.

Третьей проблемой, связанной с успешной деятельностью будущих специалистов, является качественное выполнение человеком той или иной социальной роли, которая во многом зависит от того, насколько он понимает ее специфику и в какой степени данная роль им принимается и усваивается, иначе говоря, интернализуется. Как пишет И. С. Кон, «интернализованная роль – это внутреннее определение индивидом своего социального положения и его отношение к этому положению и вытекающим из него обязанностям».

В аналогичном смысле Б. Д. Парыгин употребляет понятие «включенность в деятельность», отмечая далее, что эта включенность «характеризуется определенной степенью соответствия или несоответствия внутреннего, психического состояния, настроения личности в целом тем требованиям, которые предъявляют ей конкретные условия протекания той или иной деятельности». Интернализация работниками своих официальных ролей в производственном коллективе предполагает, прежде всего, понимание официальных целей данного коллектива и согласие с ними. Исследования показывают, что далеко не всегда официально установленные цели коллектива совпадают с тем направлением, которое, по мнению ряда его членов, должно быть главным. Порой обнаруживается, что цели, признанные официально как первостепенные, не воспринимаются в качестве таковых некоторыми работниками.

Эффективность выполнения работником должностных обязанностей обусловлена также и особенностями его самооценки собственного ролевого поведения в системе управления. Встречаются ситуации, когда субъективное понимание и оценка личностью отдельных элементов своей должностной роли не полностью соответствуют требованиям, предъявляемым со стороны коллег, товарищей по работе.

Анализ особенностей понимания личностью своей должностной роли и самооценок ее ролевого поведения в сочетании с определенными корректирующими мероприятиями может быть использован с целью оптимизации управления.

Для успешного выполнения организационных ролей необходимо не только знание и понимание официальных предписаний, но также моральная готовность работника принять данную роль, и, наконец, его последующая активность. Тогда официальные ролевые предписания

подкрепляются соответствующими требованиями человека к самому себе.

При этом следует особенно подчеркнуть значение ответственности как свойства личности, определяющего ее отношение к своим функциональным обязанностям в производственном коллективе. «Ответственность служит здесь средством внутреннего контроля (самоконтроля) и внутренней регуляции (саморегуляции) деятельности личности, которая выполняет должное по своему усмотрению, сознательно и добровольно». Ответственность личности всегда носит социальный характер, поскольку представляет собой ориентацию на исполнение определенных социальных требований, норм и образцов поведения в соответствии с ее местом в системе общественных отношений.

В результате проведенных исследований была обнаружена положительная связь между социальной ответственностью личности и ее поведением, как в сфере производственной, так и в общественной деятельности.

Исследование К. Муздыбаева выявило различные уровни осознания работниками отдельных видов должностных обязанностей. Одни из этих обязанностей осознаются субъектом как неотделимые от его социальной роли и собственного «Я», а другие – как периферийные, не затрагивающие его «Я». Отсюда следует и разная степень реализации обязанностей: то, что лучше осознается, лучше и выполняется. В итоге можно выделить различные модели ответственности работников. Виды этих моделей имеют широкий диапазон: от высокого осознания и исполнения всех производственных функций до реализации (и осознания) лишь части из них.

Из сказанного выше и анализа проведения учебного процесса можно сделать вывод, что профессорско-преподавательский состав мало внимания уделяет формированию у будущих специалистов коммуникативных способностей, и тем самым не в полной мере способствует более быстрой адаптации их на предприятии, что негативно сказывается не только на успешном выполнении ими своих служебных обязанностей, но и в какой-то степени травмирует психику молодых людей, а это негативно сказывается на их здоровье.

На кафедре ДМиПТУ уже на протяжении нескольких лет при проведении всех видов учебного процесса практикуется использование

различных методов, способствующих развитию коммуникативных способностей студентов. Все методы основываются на принципах возможности, коллективизма, ответственности и обязательности.

Так, на практических занятиях задачи решаются не всей группой, а отдельными звеньями от 5 до 10 человек. Звенья формируются по уровню знаний, и задача для решения дается в соответствии с этим уровнем. После решения задачи один или два студента от каждого звена у доски поясняют ход решения. При этом те, кто докладывает у доски, каждый раз меняются. Таким образом, у каждого студента, кроме знаний, формируется способности оратора и лидера. При этом состав звеньев желательно менять, чтобы студенты могли себя проявлять в любом коллективе. Аналогичный принцип используется и при выполнении лабораторных работ. Только в этом случае звено состоит из 2–3 человек и каждый самостоятельно защищает лабораторную работу.

При выполнении курсового проекта практикуется выдача одного задания для бригады из 2–3 студентов. При этом огромное, если не основное, значение отводится началу проектирования, так как на этом этапе каждый студент предлагает свой вариант технического решения, учится сопоставлять, сравнивать, отстаивать свою точку зрения. Для этого приходится очень много самостоятельно работать с литературой по дисциплинам, которые они еще не изучали. Вот почему в данный период ведущая роль принадлежит преподавателю, который не должен навязывать свое мнение, а нужно научить студента самостоятельно выбрать оптимальное решение из грамотно подобранной учебно-методической литературы и личных бесед, почувствовать его целесообразность и по возможности это доказать.

Заключение. Анализ работы кафедры показывает, что проведение учебного процесса по предлагаемой методике способствует успешной учебе студентов и на выпускающих кафедрах. Более того, выпускники значительно быстрее адаптируются в трудовых коллективах.

Однако для более эффективной подготовки будущих специалистов необходимо разработать сквозную программу в университете по формированию коммуникативных способностей у студентов с 1 по 5 курс с учетом специфики будущих специалистов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ОТНОШЕНИЯ К ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СТУДЕНТОК-ВОЛЕЙБОЛИСТОК В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Physical training of students in a modern society should promote formation not only impellent abilities, skills and physical qualities, but also to form at students requirement for a healthy way of life and physical self-improvement, to give knowledge of a human body, means of preservation and health strengthening. For this purpose it is necessary to involve actively students in uchebno-training process, to form at them tsennostno-motivational reference points on a healthy way of life and as it is necessary to expand metodiko-practical sections of the curriculum with data on a technique of independent employment, to create conditions and psychological atmosphere of carrying out of the employment promoting formation of tsennostno-motivational reference points for independent employment by students by physical training.

Введение. Из года в год мы наблюдаем тенденцию ухудшения здоровья подрастающего поколения. И состояние здоровья студентов, к сожалению, оставляет желать лучшего. Двигательную активность учащихся вузов нельзя признать оптимальной. Дефицит физической нагрузки отрицательно влияет на организм и может явиться причиной снижения его сопротивляемости неблагоприятным воздействиям среды. Такое положение дел ведет к нарушению качества учебного процесса, снижению успеваемости.

Физическая культура, являясь неотъемлемой частью культуры общества, способствует оптимальной организации учебного процесса, сохранению здоровья и повышению умственной и физической работоспособности. Активный отдых снимает утомление и ускоряет процессы восстановления. Но, помимо всего выше сказанного, физическая культура способствует психологическому и нравственному развитию студентов, помогая формированию всесторонне развитой личности. В процессе физического воспитания происходит развитие не только заложенных природой физических способностей студентов, но формирование их моральных и нравственных качеств. И поэтому невозможно судить о физической культуре личности, опираясь лишь на развитие ее физических возможностей, без учета мыслей, чувств, ценностных ориентаций, уровня развития интеллекта, направленности и степени развитости интересов, потребностей, убеждений и т. д. [1].

Основная часть. В 2007 / 2008 учебном году кафедрой физического воспитания и спорта БГТУ было проведено комплексное исследование, направленное на оценку уровня сформированности физической культуры студентов в процессе образования и поиска путей повышения эффективности образовательного процесса. Одним из этапов этого исследования был анализ отношения студентов к ценностям физической культуры. Для

этого была использована анкета, предложенная Д. Н. Давиденко, состоявшая из 27 вопросов, отражающих отношение студентов к значимости физической культуры в профессиональной подготовке, формам и методам физического воспитания, ценностям физической культуры [1]. Предложенные варианты ответов в основном строились по принципу симметрии: менее оптимистическая оценка, индифферентная, негативная и резко отрицательное отношение (на каждый вопрос предлагалось до 3 и более вариантов ответов).

В этом исследовании приняли участие студенты 1–4 курсов основного и специального отделения, а также курса спортивного совершенствования. Нами было проанализировано отношение студенток, занимающихся в группе спортивного совершенствования по волейболу, к физической культуре, круг их физкультурно-спортивных интересов, потребностей, мотивов в этой сфере деятельности.

Анализируя полученные результаты, можно сказать, что студентки достаточно хорошо осознают социальную ценность физической культуры в жизни общества. Большинство (75%) из них отнесли себя к категории спортсменов, и 75% опрошенных студенток считают достаточным свой двигательный режим для повседневной деятельности и сохранения здоровья. Однако из них лишь 37,6% на занятия физической культурой тратят 6–7 и более часов в неделю, что отвечает требованиям рационального двигательного режима, и 37,5% опрошенных студенток считают необходимыми занятия физической культурой для своей будущей профессиональной деятельности.

Поскольку у 93,8% студенток есть желание повысить уровень своего физического развития, то их физкультурно-спортивную активность можно усилить при условии устранения объективных причин, которые мешают заниматься физкультурно-спортивной деятельностью, ведь даже желающих использовать фи-

зическую культуру в оздоровительных целях оказалось 93,4%.

Наиболее привлекательными формами занятий для студенток-волейболисток являются секционные занятия, на втором месте – активный отдых, а также, в порядке убывания, клубы по физкультурно-спортивным интересам, массовый спорт и физкультурно-оздоровительные мероприятия. Огорчает тот факт, что из опрошенных никто не занимается самостоятельно. Возможно, они не умеют это делать, либо у них нет такой мотивации, либо отсутствует место для самостоятельных занятий.

Сознательное отношение к физической культуре у студенток-волейболисток связывается с возможностью снять усталость, повысить работоспособность, воспитать волю и характер, а также с желанием повысить свою физическую подготовленность, рационально использовать свободное время, оптимизировать вес и улучшить фигуру. Огорчает тот факт, что у волейболисток слабая спортивная мотивация. Только 9,3% желают добиться спортивных результатов. Видимо, этим определяется не очень успешное выступление женской сборной БГТУ по волейболу в республиканской Универсиаде.

К сожалению, 47,1% опрошенных студенток считают физическую культуру лишь как приятное времяпровождение, игру, развлечение. И это не малое количество.

Физическая культура не только способствует развитию и совершенствованию функциональных систем организма, но и помогает формированию жизненно необходимых психических и социальных качеств, свойств, черт личности, которые могут обеспечить в целом надежность, необходимый уровень и устойчивость профессиональной деятельности специалиста. Поэтому физическая культура – это школа мужества, воспитания характера, упорный и тяжелый труд. По итогам нашего опроса таковой ее считают 47,1% студенток, 5,9% считают ее целью и смыслом жизни. Это говорит о степени сформированности их мотивации на занятия физической культурой и спортом в течение жизни, понимание физических и духовных ценностей физической культуры и спорта.

Заключение. Полученные результаты исследования позволяют нам скорректировать подход к учебно-тренировочному процессу и сформулировать некоторые пути его совершенствования.

В современном обществе наметилась тенденция перехода от системы, ориентированной на формирование двигательных умений, навыков и физических качеств, к системе, способствующей формированию у студентов потребности в здоровом образе жизни и физическом самосовершенствовании, дающей знания об организме человека, средствах сохранения и

укрепления здоровья. Поэтому задачей кафедры физического воспитания и спорта становится активное вовлечение студентов в учебно-тренировочный процесс, а также освоение ими оздоровительных систем физических упражнений, формирование мотивационно-ценностных ориентиров на здоровый образ жизни. Для этого необходимо обеспечить студентов учебником «Физическая культура студента» и учебными пособиями.

Целесообразно расширить методико-практический раздел учебной программы сведениями о методике самостоятельных занятий, а также нужно создавать условия и психологическую атмосферу проведения занятий, способствующих формированию ценностно-мотивационных ориентиров для самостоятельных занятий студентками физической культурой. Поэтому становится актуальной необходимость расширения учебно-тренировочной и научно-методической базы кафедры физического воспитания и спорта с целью создания условий для дополнительных занятий студенток в неучебное время, особенно в спортивных секциях. Для этого нужно строительство спортивного стадиона со спортивными площадками (волейбольной, баскетбольной и др.), бассейна. При этом работа спортивных сооружений должна быть организована так, чтобы учитывалась потребность в обслуживании различных слоев студенческой молодежи (по полу, социальным группам, спортивным интересам, уровням спортивной подготовленности и т. д.), а также должна быть возможность свободного использования спортивного инвентаря.

Шире использовать в учебном процессе по физической культуре современные образовательные информационные технологии. Применение компьютерных программ в учебном процессе по физическому воспитанию позволяет существенно усилить образовательную направленность учебно-тренировочного процесса. Например, организация обратной связи «студент – преподаватель» с использованием электронной почты способствовала бы решению проблемных ситуаций, проведению индивидуальных консультаций, совместному решению познавательных задач, обеспечению студентов необходимыми теоретическими и методико-практическими материалами.

А также нам видится целесообразность привлечения к работе психологов для проведения тренингов по повышению спортивной мотивации.

Литература

1. Бака, Р. Состояние и пути совершенствования формирования физической культуры студентов: монография / Р. Бака, Д. Давиденко. – СПб.: НП «Стратегия будущего», 2007. – 264 с.

МІЖДЫСЦЫПЛІНАРНАСЦЬ І ГІСТОРЫЯ Ў ВЫХАВАЎЧЫМ АСПЕКЦЕ

This article is about the wide list of questions, connected with the development of the ties between different sciences. It is given the analysis of the new education technologies, Belarusian and Polish experience. The aim of the article is to explore the synthesis of sciences and the correlation in different methods of historical researches. One of the characteristic features of contemporary Belarusian history is the move to the new forms of research activities. This article is devoted to the development of the ties between history, sociology, literature, ethnography, philology, philosophy, ethic, etc.

Уводзіны. Міждысцыплінарасць дазваляе вывучаць, даследаваць і выкладаць гісторыю Беларусі больш шырока і глыбока. Выкарыстанне міждысцыплінарнага сінтэзу неабходна пашыраць не толькі пры навуковым пошуку, але і пры выкладанні гісторыі. Вывучэнне гуманітарных прадметаў з выкарыстаннем метадаў міждысцыплінарасці стала неабходным элементам у сістэме сучаснай універсітэцкай адукацыі. Гісторыя павінна фарміраваць у свядомасці студэнта вобраз узаемазвязанага свету, што дазваляе выкарыстоўваць у методыцы выкладання метады іншых дысцыплін.

Асноўная частка. На сучасным этапе тэма міждысцыплінарнага сінтэзу з'яўляецца дастаткова папулярнай, аднак слаба распрацаванай. У магчымай мадэлі міждысцыплінарных камунікацый дыскусійнымі застаюцца пытанні навуковай мовы і тэрміналогіі, не цалкам вывучанымі лічацца метадалагічная схема аналізу і агульныя ўмовы інтэрпрэтацыі вынікаў. Неабходна падкрэсліць, што гісторыя пранікае ва ўсе сферы грамадскіх адносін, актыўна ўзаемадзейнічае з эканомікай і паліталогіяй, сацыяльнымі адносінамі, духоўным жыццём, можа вызначаць іх развіццём і сама ўплываць на кожную з гэтых сфер грамадства. Метады гістарычнай навукі даследчыкі аб'ядноўваюць дастаткова часта з метадамі сацыялогіі, лінгвістыкі, філасофіі, культуралогіі, псіхалогіі, этыкі, педагогікі і г. д. Гуманітарныя дысцыпліны абменьваюцца паняццёвым апаратам, катэгорыямі, практычнымі і тэарэтычнымі вынікамі. Важным укладам у развіццё сінтэзу навук можа стаць пашырэнне зместу саміх падручнікаў разнастайных гуманітарных дысцыплін прыкладамі і заданнямі з выкарыстаннем міждысцыплінарнага метаду даследавання.

На сённяшні дзень можна падкрэсліць тэндэнцыю навуковых супрацоўнікаў і выкладчыкаў да выкарыстання і рэалізацыі міждысцыплінарнага дыялогу. Становіцца відавочным, што для сучаснага грамадства патрэбны міждысцыплінарныя камунікацыі, а некаторыя кірункі навукі не ў стане сёння развівацца выключна ва ўзаемнай ізаляцыі. Актыўнае выкарыстанне і даследаванне метадаў міждысцыплінарасці можна знайсці ў навуковых працах па акмеалогіі, дзе асабліва роля адводзіцца рэалі-

зацыі творчага патэнцыялу асобы пры дапамозе міждысцыплінаранага дыялогу.

Пашырэнне гістарычнага даследавання, з'яўленне новых падыходаў і метадаў, характэрных для іншых навук, атрымалі актыўнае распаўсюджванне з пачатку 1990-х гадоў. Асаблівую ўвагу гісторыкаў выклікалі новыя міждысцыплінарныя накірункі, такія, як «вусная» гісторыя, псіхагісторыя, гістарычная інфарматыка, гісторыя паўсядзёнасці, жаночая гісторыя, гендэрная гісторыя і г. д. Менавіта актыўны міждысцыплінарны дыялог становіцца паўплываў на павышэнне навуковага статусу гісторыі як навукі.

Як вядома, выхаванне і навучанне неразрыўна звязаны паміж сабой. Змена адукацыйных прыярытэтаў непасрэдна паўплывала і на выхаванне працэс студэнтаў. Стратэгічнай мэтай вышэйшай школы выступае выхаванне інтэлігентнага, кампетэнтнага спецыяліста, які здольны збудаваць гарманічныя адносіны паміж сабой, грамадствам, навакольным светам і прыродай.

Актыўнае выкарыстанне метадаў міждысцыплінарнага сінтэзу дазволіць шырока ўжываць новыя інавацыйныя методыкі выкладання, а іх неабходнасць у сучасным універсітэце відавочная. Жыццёвыя ўстаноўкі маладога пакалення мяняюцца вельмі імкліва. Аўтар кнігі «Філасофскія праблемы вачыма студэнтаў» трапіла адзначыць: «Вучэбныя праграмы не паспяваюць за рытмам жыцця і шмат у чым сыходзяць са стэрыятыпаў пра мэты і задачы навучання, не заўважаюць зменаў з тымі людзьмі, якія сядзяць у студэнцкіх аўдыторыях» [1]. Міждысцыплінарны дыялог дазволіць выкладчыку па-новаму выкладаць матэрыял сучасным студэнтам.

Выкладанне гісторыі ва універсітэце павінна быць праблемным, гэта азначае, што будучым спецыялістам неабходна ведаць увесь спектр праблем сучаснага грамадства, каб яны ўмелі крытычна падыходзіць пры аналізе палітычных працэсаў у дзяржаве. Таму асаблівую ўвагу выкладчык павінен удзяляць навуковым сувязям гісторыі Беларусі і паліталогіі.

Можна прывесці некаторыя прыклады гістарычных тэм, у якіх выкарыстанне міждысцыплінарасці асабліва неабходна. У выхаванні аспект тэма вайны для выкладчыка гісторыі Беларусі яшчэ працяглы час будзе заставацца

галоўнай. Асабліва моцнае ўражанне на студэнцкую аўдыторыю заўсёды аказваюць сустрэчы з ветэранамі, непасрэднымі ўдзельнікамі Беларускай наступальнай аперацыі «Баграціён», а таксама навуковыя дыскусіі з беларускімі і замежнымі даследчыкамі.

Асобную ўвагу неабходна ўдзяліць святкаванню юбілейных дат у гісторыі Беларусі. Ушанаванне мінулага выходзіць у студэнтаў павагу да сваёй гісторыі, адчуванне адказнасці за яе, пераконвае моладзь, што мінулае нельга забываць. Менавіта метады міждысцыплінарнага падыходу дазваляць выкладчыку больш шырока прадставіць дадзеную тэматыку, распавесці як пра гераічныя старонкі гісторыі, так і яе трагічныя падзеі.

Выкладчык можа шырока выкарыстаць магчымасці міждысцыплінарнага сінтэзу пры арганізацыі і правядзенні студэнцкай канферэнцыі. Педагог можа звярнуцца да творчай працы студэнтаў. Напрыклад, прапанаваць напісаць эсэ на актуальную тэму дня, якую можна аднесці адразу да некалькіх дысцыплін.

Важнае значэнне неабходна надаваць самастойнай працы студэнтаў. Акрамя таго, што самастойная работа выклікае актыўнасць студэнтаў, яна носіць яшчэ і індывідуальны, творчы характар. Кожны выкарыстоўвае крыніцу інфармацыі ў залежнасці ад сваіх уласных патрэб і магчымасцяў. Менавіта пры самастойнай працы студэнт абаснавана можа выкарыстаць падручнікі па ідэалогіі беларускай дзяржавы, паліталогіі, культуралогіі і г. д., што дазваляе пашырыць уплыў міждысцыплінарнага падыходу пры выкладанні і выхаванні студэнтаў. У рацыянальным выкарыстанні самастойнай работы захаваны таксама і значны патэнцыял для павышэння матывацыі студэнтаў, асабліва, калі самастойная работа мае добраахвотны характар.

Шырока і плённа выкарыстоўваюцца выкладчыкамі Беларускага дзяржаўнага тэхналагічнага ўніверсітэта бінарныя лекцыі з запрашэннем выкладчыкаў іншых дысцыплін, круглыя сталы, культурна-асветніцкія канферэнцыі. На прафесійнае і маральнае станаўленне студэнтаў ва ўніверсітэце актыўны ўплыў аказваюць гуманітарныя кафедры – гэта кафедра гісторыі Беларусі і паліталогіі, кафедра філасофіі і права, кафедра замежных моў, кафедра беларускай мовы, на якіх актыўна ўжываюцца міждысцыплінарныя формы выкладання.

Вучэбна-выхаваўчы працэс не павінен абмяжоўвацца акадэмічнай аўдыторыяй. Традыцыйныя формы заняткаў і метадычныя прыёмы не заўсёды могуць зацікавіць студэнтаў. Таму можна ўключыць у навучальны працэс па гісторыі Беларусі музейныя заняткі.

Апрабаваныя вынікі міжнароднага даследавання па тэме міждысцыплінарнага сінтэзу (М. Ялоза, В. Коваль) была праведзена на II Міжнародным кангрэсе «Універсітэцкая адукацыя: вопыт тысячагоддзяў, праблемы, перспектывы развіцця» [2], які адбыўся 14–16 мая 2008 г. у Мінску на базе Мінскага дзяржаўнага лінгвістычнага ўніверсітэта. У рамках даследавання быў праведзены аналіз эфектыўнасці выкарыстання міждысцыплінарнага сінтэзу гісторыі і літаратуры ў працэсе выкладання. Вынікі дадатковага выкарыстання іншай дысцыпліны выключна станоўчыя. Магчымасць выкладчыка праводзіць паралелі гістарычных падзеяў і літаратуры, суадносіць асобы і вобразы, пашырала матэрыял лекцыі, фарміравала дадатковую зацікаўленасць студэнтаў прадметам. Спробы выкарыстання міждысцыплінарнага падыходу паказалі станоўчы вынік як у студэнтаў Беларускага дзяржаўнага тэхналагічнага ўніверсітэта, так і ў студэнтаў Варшаўскага ўніверсітэта, што можа сведчыць пра шырокія магчымасці міждысцыплінарнасці розных навук і разнастайных студэнцкіх аўдыторый.

Заклучэнне. Такім чынам, гісторыя як навукка мае шырокія магчымасці ў выкарыстанні міждысцыплінарнага сінтэзу. Ужыванне міждысцыплінарнага падыходу ў працэсе выкладання і выхавання дазваляюць павысіць узровень адказнасці выкладчыка і студэнта ў адукацыйным працэсе, пашырыць сувязі паміж кафедрамі, актывізаваць творчыя здольнасці студэнтаў, павысіць зацікаўленасць дысцыплінай у цэлым.

Літаратура

1. Васильков, В. Н. Философские проблемы глазами студентов / В. Н. Васильков. – Витебск: ВГУ им. П. М. Машерова, 2007. – 221 с.
2. Коваль, В. У. Міждысцыплінарнае выкладанне гісторыі Вялікай Айчыннай вайны / В. У. Коваль, М. Ялоза // Университетское образование: опыт тысячелетия, проблемы, перспективы развития: тезисы докладов II Международ. конгресса, Минск, 14–16 мая 2008 г.: в 2 т. / МГЛУ. – Минск, 2008. – Т. 2. – С. 39–41.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

The main factors determining the growth of different deviations in the modern youth behaviour, causes determining the specific character of various forms of deviant behaviour are examined in the article. The results of the survey of the students of BSTU concerning the problem mentioned above are given.

Введение. Изменения, происходящие в нашем обществе, породили ряд проблем, одной из которых является проблема роста различных отклонений в поведении современной молодежи

Основная часть. Под девиантным поведением, как правило, понимают отклонение от нормы, рассматриваемое большей частью членов общества как предосудительное и недопустимое [1, с. 65–67]. К основным формам такого поведения в современном обществе можно отнести преступность, наркоманию, алкоголизм, проституцию, суицид. Каждая форма девиации имеет свою специфику.

Так, специфическими чертами преступности молодежи являются, во-первых, ее высокая латентность (т. е. неполнота выявленных преступлений); во-вторых, преступность молодежи в значительно большей степени, чем преступность взрослых, «чувствительна» к мерам борьбы с ней, к уровню контроля со стороны семьи, общественности и т. д. Среди причин молодежной преступности можно выделить такие, как отрицательное влияние в семье, в ближайшем окружении, проникновение в молодежную среду стереотипов поведения, не совместимых с общественными ценностями, неумение или нежелание педагогов формировать позитивные идеалы у учащихся, распад системы трудоустройства молодежи и воспитания их в трудовых коллективах.

Эти обстоятельства и формируют криминогенную личность, для которой характерны утрата интереса к учебе, узкоутилитарное отношение к профессии, равнодушие к проблемам общества, существенные искажения нравственного и правового сознания, в частности, толкование долга, совести, дозволенности исходя из личных желаний, ориентация на сиюминутное удовольствие. Все шире распространяются в молодежной среде пьянство и наркотизация. И здесь следует отметить такую тревожащую тенденцию, обозначившуюся в последнее время: все чаще потребителями наркотиков становятся достаточно социально адаптированные и благополучные люди. Все больше случаев наркотизации элитарной части молодежи – студенчества.

Сегодня в социологии существует такой термин, как молодежный суицид, т. е. самоубийства в молодежной среде, количество которых также имеет тенденцию к увеличению. В современном мире смертность от самоубийств более чем в три раза превышает смертность от

автомобильных катастроф. При этом возрастная ось суицида постоянно смещается в сторону 22–24-летних [2, с. 535–547].

Среди основных факторов, способствующих попыткам суицида у молодежи, на первом месте – отношения с родителями, на втором – трудности, связанные с учебным заведением, на третьем – проблемы взаимоотношений с друзьями, в основном противоположного пола.

Ответить на вопрос: «Почему увеличивается число молодых людей с отклоняющимся поведением?» можно на основе анализа результатов опроса самой молодежи по проблемам отклоняющегося поведения и тем мерам, которые необходимо использовать, чтобы свести к минимуму наличие таковых. В опросе приняли участие студенты дневной формы обучения БГТУ в г. Минске. Было опрошено 90 человек. Средний возраст – 18–20 лет. Участникам опроса предлагалось ответить на вопросы о том, какое поведение они считают отклоняющимся от нормы, и какие формы данного поведения распространены в молодежной среде.

По мнению студентов (62%), отклоняющееся поведение – это поведение, нарушающее юридические нормы, нормы правопорядка и распорядка учебного заведения (отказ от учебы, пропуски учебных занятий, конфликты с педагогами и правоохранительными органами).

По распространенности видов девиантного поведения 1-е место занимает прием алкоголя и курение в общественных местах, 2-е – нарушение общественного порядка, 3-е место – наркомания и токсикомания. Среди основных причин формирования девиантного поведения студенты назвали: скука (15%); наличие свободного времени (34%); желание повысить свой статус в обществе сверстников (23%).

Закключение. Таким образом, в ответах молодых людей прозвучали тревожные сигналы, что является следствием сочетания неблагоприятных биологических, психологических, семейных и других социально-психологических факторов, искажающих образ жизни молодежи.

Литература

1. Бугай, А. Социология / А. Бугай, В. Кандыбо, Н. Шашунов. – Ярославль: Изд-во Ярославского университета, 2001. – 498 с.
2. Волков, В. Социология молодежи / В. Волков [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 576 с.

В. А. Кузьміч, заг. кафедры

ПЛАНУВАННЕ ІДЭАЛАГІЧНАЙ І ВЫХАВАЎЧАЙ ПРАЦЫ НА КАФЕДРЫ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ

The article details practical experience of Belarusian language department in planning of an ideological and educational work. A legislative and normative base for such a work in higher school is analyzed in the beginning of the article. Then full-scale program of educational and ideological work, developed by the Belarusian language department, and its filling are expounded. Finally, the results of educational work in this field are represented. The article focuses on need for permanent actualizing of educational, initiative and creative approach to solving problems set before the system of education by the state.

Уводзіны. Планаванне ідэалагічнай і выхаваўчай працы са студэнцкай моладдзю ажыццяўляецца на аснове законаў Рэспублікі Беларусь у галіне адукацыі, нарматыўных дакументаў і актаў, арганізацыйна-распарадчай дакументацыі БДТУ. У ліку іх:

– Закон Рэспублікі Беларусь «Аб правах дзіцяці» ад 19.11.1993 г. № 2570 XI;

– Закон Рэспублікі Беларусь «Аб агульных пачатках дзяржаўнай маладзёжнай палітыкі ў Рэспубліцы Беларусь» ад 09.07.1997 г.;

– Закон Рэспублікі Беларусь «Аб дзяржаўнай падтрымцы маладзёжных і дзіцячых аб'яднанняў у Рэспубліцы Беларусь» ад 09.11.1999 г. № 305-3;

– Дзяржаўная праграма «Моладзь Беларусі», зацверджаная Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 04.04.2006 г. № 200;

– Дзяржаўная праграма «Маладыя таленты Рэспублікі Беларусь», зацверджаная Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 15.05.2006 г. № 318;

– Інструкцыйна-метадычнае пісьмо Міністэрства адукацыі «Асаблівае арганізацыйна-выхаваўчай працы ў 2008 / 2009 н. г.»;

– Канцэпцыя бесперапыннага выхавання дзяцей і навучэнскай моладзі ў Рэспубліцы Беларусь ад 14.12.2006 г. № 125 і Праграма бесперапыннага выхавання дзяцей і навучэнскай моладзі ў Рэспубліцы Беларусь на 2006–2010 гг.

Асноўная частка. З пералічаных дакументаў асаблівую важнасць мае Канцэпцыя і Праграма бесперапыннага выхавання дзяцей і навучэнскай моладзі ў Рэспубліцы Беларусь. У гэтых дакументах сфармуляваны мэты і задачы, замацоўваюцца прыярытэты выхавання ва ўстановах адукацыі: мэтанакіраванае і актыўнае садзеянне асобаснаму станаўленню прафесіянала, адказнага сям'яніна, грамадзяніна і патрыёта сваёй краіны.

У рамках рэалізацыі Прэзідэнцкіх дзяржаўных праграм «Моладзь Беларусі», «Маладыя таленты Рэспублікі Беларусь» ствараюцца ўмовы для вучобы, развіцця талентаў, прафесіянальнай падрыхтоўкі і сацыялізацыі навучэнцаў і студэнцкай моладзі. Пры планаванні нельга не ўлічваць акцыі грамадзянска-патрыятычнай і гістарычна-краязнаўчай накіраванасці «Жыву ў Бела-

русі і тым ганаруся», «Год роднай зямлі», а таксама самай знамянальнай падзеі – 65-й гадавіны вызвалення Беларусі ад нямецка-фашысцкіх захопнікаў і Перамогі савецкага народа ў Вялікай Айчыннай вайне. У сувязі з юбілеем Перамогі Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 25.02.2008 № 110 «Аб падрыхтоўцы і правядзенні святкавання 65-й гадавіны вызвалення Рэспублікі Беларусь ад нямецка-фашысцкіх захопнікаў і Перамогі савецкага народа ў Вялікай Айчыннай вайне» быў створаны Рэспубліканскі арганізацыйны камітэт на чале з Прэзідэнтам Рэспублікі Беларусь А. Р. Лукашэнкам і гэтым жа Указам быў зацверджаны план падрыхтоўкі і правядзення святкавання. Міністэрствам адукацыі таксама распрацаваны і зацверджаны 18.07.2008 план урачыстых мерапрыемстваў да 65-годдзя. Установы адукацыі таксама павінны забяспечыць у рэчышчы згаданых дакументаў рэалізацыю комплекснага і дзейнаснага падыходу да правядзення мерапрыемстваў, прысвечаных 65-годдзю Перамогі. Кожны загадчык кафедры найперш павінен усведамляць адказнасць за ідэалагічнае напаўненне планаў выхаваўчай працы, якія звычайна зацвярджаюцца напярэдадні вучэбнага года. На падставе згаданых дакументаў і складаецца кафедраальны план ідэалагічна-выхаваўчай працы. Планаванне ідэалагічна-выхаваўчай працы павінна мець сістэмны характар і ахопліваць не толькі пазааўдыторную дзейнасць, але і ўсе ўзроўні вучэбнай працы ў ВНУ. Таму рэальнае напаўненне практычнай часткі павінна быць усебаковым і глыбокім. У той жа час неабходна пакідаць магчымасць выбару канкрэтных формаў і тэматыкі мерапрыемстваў для куратараў груп і студэнцкіх пакояў.

У разгорнутую праграму выхаваўчай працы ўключаны наступныя раздзелы, якія адпавядаюць структуры выхаваўчай працы:

- арганізацыйная праца;
- выхаванне інфармацыйнай культуры;
- выхаванне грамадзянскай культуры асобы;
- выхаванне маральна-эстэтычнай культуры асобы;
- выхаванне экалагічнай культуры асобы;
- выхаванне культуры бяспекі жыццядзейнасці і фарміраванне здаровага ладу жыцця;

- сацыяльная абарона студэнтаў;
- працоўнае і прафесійнае выхаванне;
- выхаванне культуры самапазнання і сама-рэгуляцыі асобы;
- гендэрнае і сямейнае выхаванне;
- выхаванне культуры быту і вольнага часу;
- навукова-метадычнае забеспячэнне;
- кантроль і праверка выканання.

Да кожнага раздзела вызначаны мэты і задачы, накіраваныя на практычную рэалізацыю запланаваных мерапрыемстваў. Так, напрыклад, раздзел «Арганізацыйная праца» мае на мэце ўдасканаленне сістэмы арганізацыі ідэалагічнай і выхаваўчай працы на кафедры беларускай мовы выходзячы з заканадаўства Рэспублікі Беларусь у галіне адукацыі, нарматыўных дакументаў і актаў, а ў задачу ўваходзіць фарміраванне грамадзянскасці, патрыятызму і нацыянальнай самасвядомасці на аснове дзяржаўнай ідэалогіі, маральнай, эстэтычнай і экалагічнай культуры, навыкаў здаровага ладу жыцця, культуры сямейных узаемаадносін; падтрыманне і развіццё творчага патэнцыялу студэнцкай моладзі, стымуляванне яе дзейнасці на карысць Радзімы. У раздзеле «Выхаванне грамадзянскай культурнай асобы» ставіцца мэта фарміравання грамадзянскасці і патрыятызму на аснове агульначалавечых гуманістычных каштоўнасцей, культурных і духоўных традыцый беларускага народа і ідэалогіі беларускай дзяржавы, дасягненню якой адпавядае задача выхавання ў студэнтаў маральнай, прававой і палітычнай культуры, накіраванай на разуменне палітычнага курса нашай дзяржавы і яго падтрымку.

Кожны раздзел праграмы ўключае разнастайныя формы правядзення выхаваўчых мерапрыемстваў у куратарскіх групах і інтэрнацкіх пакоях: тэматычныя гутаркі, правядзенне круглых сталоў і дыскусійных клубаў, конкурсаў, прэзентацый, акцый, выстаў, экскурсій і падарожжаў. Распрацавана тэматыка музейных заняткаў, прафесійна-арыентаваных сустрэч, культурна-асветніцкіх студэнцкіх канферэнцый, творчых даследаванняў і праектаў, экскурсій па родным краі.

Тэматычныя гутаркі адпавядаюць асноўным палітычным датам нашай краіны, напрыклад, раздзел «Выхаванне інфармацыйнай культуры» ўключае наступныя тэматычныя гутаркі:

- Па шляху стабільнасці і прагрэсу.
- Знешняя палітыка Беларусі: вынікі і перспектывы.
- Парадак і дысцыпліна – аснова эфектыўнасці дзяржаўнай палітыкі.
- Сімвалы дзяржавы.
- Выбары дэпутатаў у Палату прадстаўнікоў Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь – адзнака дэмакратычна-прававой дзяржавы (з запра-

шэннем кандыдатаў у дэпутаты Палаты прадстаўнікоў Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь).

У сувязі з падрыхтоўкай да 65-годдзя Перамогі гэты раздзел неабходна больш грунтоўна напоўніць гутаркамі ваенна-патрыятычнага гучання. Заслугоўвае ўвагі і такая найноўшая форма выхаваўчай працы, як прэзентацыя праектаў. У гэтым годзе кафедрай былі запланаваны і падрыхтаваны такія праекты, як «Сям'і маёй пачатак», «Літаратурны клуб “Ветліца”», «Халакост: памяць і перасцярога», «Вайна вачыма маладых», на этапе выканання знаходзяцца праекты «Беларусь – краіна тваёй будучыні», «Камсамол БДТУ ў асобах і справах», «БДТУ і яго роля ў сацыяльна-эканамічным жыцці краіны». Гэта форма выхаваўчай працы была шырока прадстаўлена на Рэспубліканскім конкурсе-аглядзе ідэалагічнай і выхаваўчай працы, па выніках якога праект «Сям'і маёй пачатак» (адказная – Т. У. Жукоўская) адзначаны Спецыяльным прызам часопіса «Роднае слова», Дыпломам II ступені. Удастоены дыпламаў удзельнікаў конкурсу праекты «Халакост: памяць і перасцярога» (адказная – В. А. Кузьміч) і «Літаратурны клуб “Ветліца”» (адказная – Н. Я. Савіцкая).

Змест выхаваўчай працы па фарміраванні грамадзянскасці і патрыятызму асобы арыентаваны на засваенне агульначалавечых гуманістычных каштоўнасцяў, культурных і духоўных традыцый беларускага народа і ідэалогіі беларускай дзяржавы. Спецыфіка дысцыплін гуманітарнага цыкла дазваляе спалучаць вучэбныя і выхаваўчыя мэты, што ўзмацняе грамадзянскае і патрыятычнае выхаванне моладзі. Формамі такога ўздзеяння з'яўляюцца культурна-асветніцкія студэнцкія канферэнцыі (напр., «Нашчадкамі героі не забыты», «Пакінем спадчыну мы для нашчадкаў», «Аснова ўсіх асноў – жанчына, зямля, Радзіма», «Мой гонар – Беларусь», «Гаворыць сэрца роднай мовай»), пошукавая праца з наступнай прэзентацыяй, падрыхтоўка творчых і навуковых прац глыбока патрыятычнага зместу, правядзенне дыспутаў, выпуск нагляднай агітацыі (газеты, бюлетэні, творчыя працы), правядзенне круглых сталоў, прафесійна-арыентаваных сустрэч, наладжванне музейных заняткаў, акцый («Тыдзень маці»; «Тыдзень добра»; «Да 125-годдзя Якуба Коласа»; акцыя-прэзентацыя творчых праектаў «У свеце казкі» і «Атулім сэрцы любоўю» для дашкольных і школьных устаноў; акцыя «Увага ветэранам»), экскурсійных паходы-падарожжы і інш. Толькі па выніках удзелу ў рэспубліканскім конкурсе «Халакост. Гісторыя і сучаснасць» адзначаны спецыяльнымі прызамі, дыпламамі, пахвальнымі лістамі 19 студэнтаў, пераможцаў конкурсу. На рэспубліканскі конкурс творчых прац навучэнцаў і студэнтаў па грамадазнаўчых навуках

«Вялікая Айчынная вайна ва ўдзячнай памяці беларускага народа» накіравана 15 творчых і навуковых работ.

З мэтай фарміравання ўзору паводзін, адносінаў да свету, людзей, нашай роднай беларускай культуры, мовы праведзена ў нацыянальнай гімназіі № 23 акцыя-прэзентацыя творчых праектаў «У свеце казкі». Такія мерапрыемствы спрыяюць заахвочванню школьнікаў да паступлення менавіта ў наш універсітэт.

Для рэалізацыі дзяржаўных акцый «Год роднай зямлі», «Да 65-годдзя Перамогі» формы працы павінны быць не толькі самымі разнастайнымі, але і цікавымі, дзейнаснымі, такімі, якія б садзейнічалі выхаванню гонару за гісторыю сваёй малой радзімы, краіны, яе знакамітых людзей, што бясспрэчна будзе спрыяць выхаванню грамадзянска-патрыятычных пачуццяў (інфармацыйныя гадзіны, дыспуты, прэс-канферэнцыі, тэматычныя лекцыі, напісанне даследчых работ, прэзентацыя праектаў, прагляд і абмеркаванне хроніка-дакументальных і мастацкіх фільмаў, прысвечаных 65-й гадавіне вызвалення Беларусі, наладжванне тэматычных выстаў, канферэнцый, музейных заняткі, пошукавая і краязнаўчая дзейнасць, конкурсы дакументальных аповедаў, вершаў, правядзенне ўрачыстых мерапрыемстваў на базе кафедраў, фотавыстаўкі, экскурсіі, падарожжы, віктарыны).

Акрамя запланаваных, часам узнікае магчымасць дапоўніць план новымі мерапрыемствамі, якія адпавядаюць бягучым выхаваўчым патрэбам. Так, напрыклад, у межах беларуска-расійскага супрацоўніцтва праведзена бінарная лекцыя з удзелам старшага следчага аддзела па асабліва небяспечных злачынствах у сферы эка-

намічнай дзейнасці следчага камітэта пры Міністэрстве унутраных спраў Расіі падпалкоўнікам Ліліяй Шафікавай па тэме «Беларусь – Расія: эканамічная бяспека дзяржаў».

Безумоўна, зыходзячы са спецыфікі працы кожнай кафедры і яе прафесійнай накіраванасці, кожны раздзел плана можа быць напоўнены тэмамі, сугучнымі прафесійнай падрыхтоўцы спецыялістаў (сустрэчы з навукоўцамі, экскурсіі на прадпрыемствы, падрыхтоўка прэзентацый прафесійных навываў). Аднак сапраўдны прафесіянал павінен быць усебакова выхаваным грамадзянінам, з глыбокім веданнем светапоглядных асноў ідэалогіі беларускай дзяржавы, з высокім пачуццём патрыятызму, актыўнай грамадзянскай пазіцыяй, прававой і палітычнай, інфармацыйнай культурай. Ён павінен быць далучаны да агульначалавечых і нацыянальных каштоўнасцяў, мець дастатковы ўзровень этычнай і эстэтычнай культуры. Сучасны спецыяліст павінен мець навыкі здаровага ладу жыцця, каштоўнасныя адносіны да сям'і і выхавання дзяцей, валодаць асновамі тэхнікі бяспекі ў сацыяльнай і прафесійнай дзейнасці, паўсядзённым жыцці. Усе гэтыя абавязковыя элементы выхавання павінны быць адлюстраваны ў плане ідэалагічнай і выхаваўчай працы.

Заклучэнне. Сённяшняе грамадства патрабуе ад нас пастаяннай актуалізацыі выхаваўчай дзейнасці, ініцыятыўнасці і творчага падыходу да вырашэння тых задач, якія ставяць перад адукацыяй і выхаваннем зменлівыя ўмовы сучаснага жыцця. На чале гэтых працэсаў павінна стаяць асоба перакананага патрыёта з высокім узроўнем нацыянальнай самасвядомасці і адказнасці.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ

This article is written about effective using of personal computer in physical education learning process. Physical training one of sides of the general culture of a human society. It is under construction and develops in interests of a society and is an integral part of the general culture of the person of any trade. It is necessary to note, that the physical training system could operate, develop and satisfy requirements of a society, the certain conditions are necessary, one of which is presence of material base. It not only various sports constructions and qualitative stock, but also the modern information technics. At the given stage, it is the personal computer on a workplace of the teacher on physical training.

Введение. Одним из результатов научно-технического прогресса XX–XXI вв. является применение персонального компьютера во многих сферах деятельности человека. Стремительное внедрение инновационных технологий в образовательную систему, и в первую очередь вузовскую, должно касаться не только теоретических и специальных предметов, но и практических дисциплин, в том числе и физического воспитания студентов. Физическое воспитание – явление общественной жизни, развивающееся и изменяющееся во взаимной связи и взаимной обусловленности с другими общественными явлениями и достижениями.

Физическая культура – одна из граней общей культуры человеческого общества. Она строится и развивается в интересах общества и является неотъемлемой частью общей культуры человека любой профессии. Как каждый предмет в вузе, физическая культура решает свои задачи и вносит неоценимый вклад в сохранение и приумножение здоровья студентов, в формирование потребностей здорового образа жизни и спортивного стиля жизнедеятельности будущего специалиста.

Основная часть. Как учебная дисциплина физическая культура базируется на фундаментальных науках: педагогике, психологии, анатомии, физиологии, биохимии, биомеханике, математике. Все больший удельный вес приобретает кибернетика, вычислительная и компьютерная техника.

Как любая другая наука, теория и методика физического воспитания пользуется научными исследованиями. С их помощью выясняется, как влияют на человека те или иные средства физического воспитания; какую методику целесообразно применять для быстрого достижения ожидаемых результатов; как выявить спортивную одаренность людей; как лучше организовать коллектив занимающихся; как правильно построить процесс спортивной тренировки.

Методика проведения тренировочной работы предполагает не только итоговый контроль, но и учет выполненной работы на тренировке и соревнованиях, контроль за переносимостью физи-

ческих нагрузок по субъективным и объективным признакам утомления, рекомендации по выполненным тренировочным и соревновательным нагрузкам. Чтобы выдать рекомендации студенту только по одному тренировочному заданию, преподавателю необходимо досконально знать особенности организма занимающегося. Этому предшествует большой объем измерений и статистическая обработка данных по физическому развитию и физической подготовленности занимающихся. Пока все это проводится вручную.

Весь этот разноплановый объем вопросов, плюс проведение учебных занятий и определяют ежедневный труд преподавателя по физическому воспитанию. Выполнение такого объема работы по учебному и тренировочному процессу все острее ставит вопрос о внедрении компьютерных технологий на кафедре физического воспитания и спорта и в нашем вузе.

Основной задачей современного педагога является поиск путей, способствующих более качественному процессу проведения учебных занятий по своему предмету. Особенно большая потребность во внедрении информационных технологий у преподавателей, работающих со студентами специального учебного отделения. Поиск новых форм и обеспечение их соответствующим содержанием предполагает непосредственную подготовку преподавателя к занятиям со студентами в соответствии с уровнем технического прогресса. Методика проведения занятий в специальном учебном отделении предусматривает личностно-ориентированные технологии обучения и технологии развивающегося обучения. Создание электронного обучающего материала позволит более эффективно реализовать принцип индивидуализации обучения и усовершенствовать консультативно-контролирующий принцип организации учебного процесса. Использование компьютера на своем рабочем месте – само собой разумеющийся факт. Для преподавателей кафедры физического воспитания и спорта БГТУ это пока мечта, которая связана с внедрением инновационных технологий в различные разделы учебной программы по дисциплине «Физическая культура».

Научно-исследовательским институтом физической культуры и спорта Республики Беларусь разработаны и используются во многих вузах в учебном процессе различные компьютерные программы для: 1) спорта; 2) теоретического обучения и контроля знаний у студентов; 3) подготовки и обработки результатов соревнований по различным видам спорта; 4) врачебно-педагогического контроля занимающихся в группах лечебной физической культуры с индивидуальными заключениями и рекомендациями по двигательному режиму; 5) расчета общей физической работоспособности, введения данных и графического представления результатов и др.

Российские специалисты, в частности кафедра физического воспитания Государственного политехнического университета Санкт-Петербурга под руководством Д. Н. Давиденко, уже предлагает своим студентам освоение теоретического раздела программы во внеучебное время путем использования мультимедийного учебника «Социальные и биологические основы физической культуры и здорового образа жизни», хотя они отмечают слабое использование в учебном процессе новых информационных технологий обучения.

А мы пока пытаемся убедить в установке на нашей кафедре главного инструмента информационных технологий – персонального компьютера для преподавателя.

Кроме ежедневной необходимости использования компьютера в учебном процессе, существует профессиональная потребность в постоянном получении новой информации по многим вопросам. Так, недавно изменены правила судейства соревнований по волейболу, и как следствие меняется методика судейства, подход к комплектованию сборных команд и сам процесс подготовки – вся эта информация размещается только на сайтах в интернете. Сейчас на очереди обязательное изучение требований к образовательному стандарту, который тоже будет представлен в электронном виде.

В 2007 / 2008 учебном году наша кафедра приняла участие в совместном проекте представителей России и Польши, связанном с характеристикой становления физической культуры как учебной дисциплины. В разделах: 1) Динамика показателей физического состояния студентов в период прохождения курса «Физическая культура»; 2) Анализ особенностей организации образовательного процесса в сжатые сроки. Нужно было измерить, обработать и набрать данные четырех тысяч студентов по двенадцати показателям у каждого (и это только по первому разделу).

Большой объем написания учебной документации и другой черновой работы на бумаге

не только неоправданно забирает время преподавателя, но и вносит дополнительные экономические расходы.

Представление персонального компьютера в ежедневное пользование преподавателю по физическому воспитанию позволит как минимум: 1) систематизировать и хранить большой объем необходимой информации; 2) осуществлять быстрый поиск извлечения нужных данных; 3) своевременно совершенствовать содержание, организацию форм, средств и методов обучения; 4) повысить качество учебно-методической работы; 5) сэкономить время преподавателя на оформление учебной документации; 6) студентам более объективно оценивать свой уровень физической подготовленности; 7) более эффективно организовать учебный и тренировочный процесс; 8) преподавателям повысить квалификацию, а так же достойно выступать с докладами на различных научных конференциях с мультимедийными материалами.

Закключение. Необходимо отметить: чтобы система физического воспитания могла действовать, развиваться и удовлетворять потребности общества, нужны определенные условия, одним из которых является наличие материально-технической базы. Это не только различные спортивные сооружения и качественный инвентарь, но и современная информационная техника. На данном этапе – это персональный компьютер на рабочем месте преподавателя по физическому воспитанию.

Реализация целей по дисциплине «Физическая культура» в вузе происходит на основе принципа «индивидуализации». Использование методов компьютерного моделирования и математического анализа в оценке простейших показателей позволит учитывать факторы, определяющие влияние физических упражнений в конкретных условиях, имея в виду, что организм человека – единое целое и что любое движение усиливает деятельность многих органов и систем и оказывает общее целостное воздействие.

Для студентов подобный контроль за функциональным состоянием поможет лучше узнать особенности своего организма, грамотно и осмысленно относиться к самостоятельным занятиям физической культурой, приучит следить за собственным здоровьем.

Особая актуальность данной проблемы обусловлена прежде всего тем, что отсутствие персонального компьютера на рабочем месте преподавателя по физическому воспитанию не способствует внедрению новых научных достижений в области физического воспитания и спорта в учебный процесс в вузе.

РОЛЬ ЭСТЕТИЧЕСКОГО И ТРУДОВОГО ВОСПИТАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «САДОВО-ПАРКОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

Questions of the theoretical and practical training of specialists in the field of landscaping and connected with them aspects of the aesthetical and practical training of students are examined. The experience of lectures and laboratory exercises, training courses and practical trainings, and also of the diploma projects conducted during the last years and directed toward the stimulation of scientific and technical creativity of students is analyzed. Conclusions about the expediency of applying the integral approach to the use of elements of aesthetical and practical training taking into account the process of expanding the number of creative profile disciplines in the new version of training program are made.

Введение. В процессе преподавания ряда дисциплин студентам специальности «Садово-парковое строительство» обращается внимание на изучение вопросов, связанных с различными аспектами эстетических представлений. Курсы «Цветоводство» и «Декоративная дендрология» предполагают анализ декоративных качеств травянистых и древесных декоративных растений в суточной, сезонной и возрастной динамике. Особое внимание обращается на колористические характеристики и формы генеративных и вегетативных органов растений, возможности сочетания растений в композициях различных типов. Знания об ассортименте растений являются основой получения навыков проектирования и последующей реализации деталей ландшафтного оформления.

Основная часть. В процессе изучения дисциплин «Рисунок и живопись», «История и теория ландшафтного искусства», «Садово-парковые сооружения» студенты знакомятся с различными аспектами изобразительного искусства (техники рисунка и живописи, композиция произведений мирового изобразительного искусства), историей садово-паркового искусства и архитектуры, особенностями различных стилей архитектуры и стилевых направ-

лений ландшафтной организации среды и др. Учебная программа дисциплин «Фитодизайн» и «Системы озеленения населенных мест» предполагает использование основных принципов художественной композиции и современных подходов к средовому дизайну с последующей реализацией в ходе учебного и дипломного проектирования (рис. 1). Посещение студентами в свободное от занятий время, в том числе и в рамках кураторской работы, выставок профессиональной направленности сочетается с посещением экспозиций изобразительного искусства на протяжении всего периода их обучения в университете.

Расширение перечня дисциплин творческой направленности, предусмотренное в новой редакции Образовательного стандарта специальности «Садово-парковое строительство» («Основы проектирования малого сада», «Ландшафтное обустройство территорий», др.), будет способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей студентов [1].

Прохождение учебных практик студентами специальности «Садово-парковое строительство» непосредственно связано с решением ряда практических задач по благоустройству и озеленению.

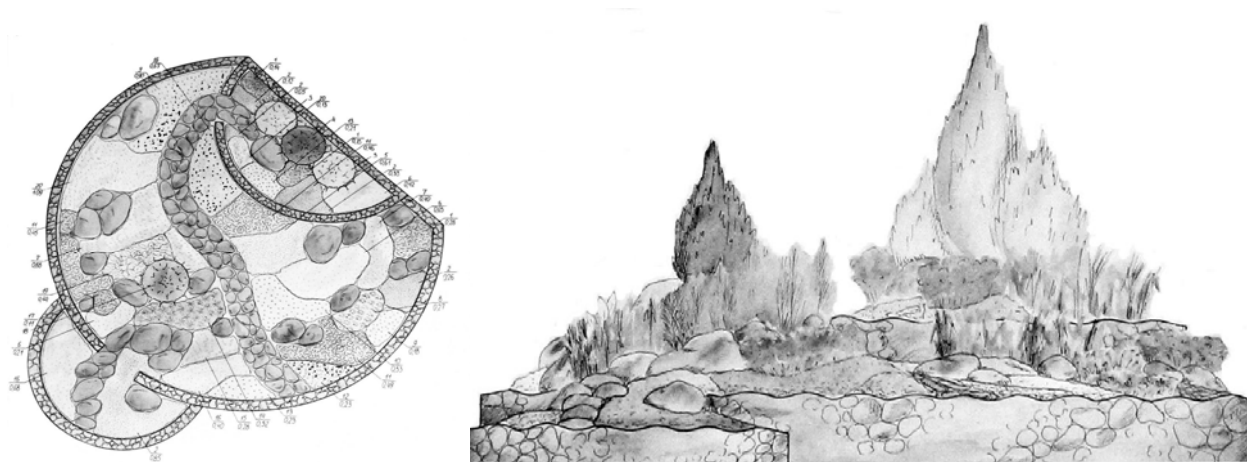


Рис. 1. План и вид рокария, разработанного по заказу Витебского технологического университета в 2008 г. (работа студентки Келько А. Ф.; отмечена I категорией по итогам Республиканского конкурса научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь 2008 г.)

В последние годы студенты получают практический опыт реализации проектных предложений, в том числе и разработанных самостоятельно, при подборе состава травянистых и древесных декоративных растений, создании цветников и древесно-кустарниковых композиций на территории учебного городка БГТУ и Негорельского учебно-опытного лесхоза. В ходе работ по ландшафтной организации партерной части ботанического сада НУОЛХ силами студентов выполнен большой объем работ по проектированию и созданию в соответствии с принципами художественной композиции исторических аналогов и современных тенденций коллекционных участков розария, теневого сада, каменистого цветника, сада хвойных деревьев и кустарников и др. (рис. 2, 3); в текущем году планируется создание декоративных композиций у водоема в НУОЛХ, а также проведение ландшафтной реконструкции участка у 1-го учебного корпуса БГТУ.



Рис. 2. Каменистый цветник в ботаническом саду НУОЛХ (проект студентки Руммо Е. Н.; реализован студентами ЛХФ в 2007 г.)



Рис. 3. Работы по созданию теневого сада на территории партерной части ботанического сада НУОЛХ в период учебной практики (студенты 4 курса специальности «Садово-парковое строительство», 2008 г.)

Учебными практиками «Цветоводство» и «Ландшафтная архитектура» предусмотрены анализ ассортимента древесных и цветочных декоративных растений, оценка эстетического состояния, пространственного построения и колористического решения композиций на объектах ландшафтного строительства г. Минска, сравнение их с историческими аналогами мировой практики и разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию [2].

Во время прохождения производственной практики студенты специальности «Садово-парковое строительство» также получают возможность реализовать свои эстетические представления и профессиональные знания в реальных проектных разработках и предложениях. Так, в 2007 г. студенты специальности принимали участие в проведении предпроектных исследований и разработке проектов улучшения состояния зеленых насаждений на территории г. Минска совместно с УП «Минскпроект» – проекта озеленения микрорайона «Каменная горка» (Езерская И. В., Путилина Е. И.), предпроектных исследований набережной парка Победы г. Минска (Абметка М. Н.). В 2008 г. профессорско-преподавательским составом кафедры также была выполнена определенная работа по стимулированию научно-технического творчества студентов в период прохождения производственной практики. К числу наиболее интересных студенческих проектных предложений относятся разработки по цветочно-декоративному оформлению парка им. А. В. Суворова в г. Кобрине (Ковальчук Т. М.), совершенствованию благоустройства и озеленения территории РУП «Дом отдыха «Ислочь»» (Виноградская Н. В.), реконструкции экспозиционной зоны с розарием в ЦБС НАН Беларуси (Чернявская М. В.).

Закключение. Подобный комплексный подход к использованию элементов эстетического и трудового воспитания позволяет повысить уровень профессиональной подготовки и интерес студентов не только к будущей специальности, но и к изучению мирового художественного наследия в целом.

Литература

1. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Специальность 1-75 02 01 Садово-парковое строительство: ОСРБ 1-75 02 01–2007. – Взамен РД РБ 02100.5.074–98; введ. 01.09.07. – Минск: М-во образования Республики Беларусь, 2008. – 44 с.
2. Ассортимент декоративных деревьев и кустарников для зеленого строительства Беларуси // Центральный ботанический сад НАН Беларуси, М-во жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь; под общ. ред. Е. А. Сидоровича. – Минск: Тэхналогія, 1997. – 63 с.

А. Ф. Минаковский, доцент; Н. В. Теплова, преподаватель

ОРГАНИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНО-МАССОВОЙ РАБОТЫ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

The article dwells upon the main conceptions of aesthetic and moral upbringing of students at BSTU. Much attention at the university is paid to the problems of educational work which has become an integral part of the process of teaching. Through organizing different amateur performances, concerts, competitions the pedagogical staff tries to raise the standard of culture of our students. Each event is oriented to develop the creative potential and social activity of young people.

Введение. Воспитательная работа в вузе в определенной мере является завершающим этапом в системе образования молодого человека, и это предъявляет к ней сегодня особые требования:

- ориентацию студентов на гуманистические мировоззренческие установки и жизненные ценности в существующих социально-экономических условиях;
- формирование гражданственности, национального самосознания, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, внутренней свободы и собственного достоинства;
- воспитание потребности к труду как важной жизненной ценности;
- привитие толерантности (этнической, конфессиональной, политической и т. д.);
- воспитание потребности в здоровом образе жизни;
- воспитание потребности в саморазвитии и самообразовании в различных сферах жизнедеятельности (в науке, образовании, культуре, спорте и т. д.);
- обеспечение высокого образовательного и культурного уровня;
- приобщение к общечеловеческим нравственным ценностям [1].

Воспитательная деятельность в Учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет» (БГТУ) всегда рассматривалась как неотъемлемая часть выполнения образовательным учреждением своего основного предназначения: обучения и воспитания. К сожалению, в период коренных преобразований в стране, сопровождавшихся экономическим кризисом и духовным разладом в обществе, такая образовательная доктрина была серьезно девальвирована. Однако БГТУ удалось сохранить свой воспитательный потенциал, понимая его значимость. У нас уже есть определенный опыт воспитательной работы в новых условиях, создания комфортной гуманитарной среды в техническом вузе. Актуальность постановки проблем воспитательной работы в университете связана и с его спецификой: мы готовим инженеров-технологов, специалистов в области современных технологий, будущую интеллектуальную элиту нашей страны. В этих условиях принципиально важ-

ным является вопрос формирования новой модели воспитания студенческой молодежи, определение ее целей и задач.

Цель воспитания всегда определяется объективными потребностями. Сегодня – это подготовка специалиста, отвечающего требованиям XXI века, – высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности, гражданина новой Беларуси, способного к высококачественной профессиональной деятельности и моральной ответственности за принимаемые технико-технологические решения [2]. Поэтому необходимо реально обеспечить процесс воспитания в университете по двум направлениям: через учебный процесс – во время аудиторных занятий; через внеучебную работу – в свободное от учебных занятий время студента и преподавателя. Цель этих направлений единая – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста, обладающего высокой профессиональной и общей культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота своей страны, вуза [3, 4].

Для достижения этой цели необходимо решение многих задач, в том числе и использование воспитательных возможностей досуговой, внеучебной деятельности для развития творческих способностей, реализации личностного потенциала студента. Обязательной является целенаправленная работа по данному вопросу: информационные стенды, студенческая газета, индивидуальная работа кураторов, профоргов, старост групп, студенческих советов общежитий.

Педагогически воспитывающая среда – это понятие сложное и многогранное. Для ее создания необходима система, организационная модель воспитательной работы, включающая множество элементов. Общее руководство этой системой и координацию работы ее звеньев в нашем университете выполняет проректор по воспитательной работе с помощью заместителей деканов.

При организации воспитательного процесса в вузе особенно остро встают вопросы: каким образом привлечь сегодняшнего студента, развивающегося в новой социально-культурной среде, к творческой деятельности? Как воспитать

потребность в культурно-организованном досуге? Ведь сформировать у молодых людей убежденность в том, что они являются субъектами и творцами собственной жизни, национальной культуры, радостных отношений с окружающим, созидателями красоты, не просто.

Основная часть. Для активизации культурно-массовой работы на факультете технологии органических веществ (ТОВ) создана комиссия, которая осуществляет организацию культурно-эстетического досуга студентов, приобщая их к художественному самодеятельному творчеству. Комиссия состоит из семи человек. В нее входят шесть студентов (представители бюро ОО БРСМ и профсоюза студентов факультета, заведующий культурно-массовым сектором студенческого совета общежития, капитан сборной команды КВН, председатель редакционной коллегии) и председатель комиссии – преподаватель кафедры иностранных языков Теплова Н. В. Сама структура комиссии позволяет быстро справляться с рутинной подготовкой к ответственным мероприятиям. В комиссии четко распределены обязанности: есть ответственные за постановку танцевальных номеров, подбор песенного материала, прозы и поэзии, а также создание наглядной агитации.

Предметом особого внимания комиссии является воспитательная деятельность, направленная на поднятие уровня общей культуры студенческой молодежи. Каждое наше мероприятие воспитывает юношей и девушек нравственно, этически и эстетически. Все мероприятия, проводимые на факультете, отличаются длительной и тщательной подготовкой (оформление зала, выпуск стенных газет, обеспечение музыкальным сопровождением, проведение ряда репетиций...) и направлены на развитие эстетического вкуса у молодежи. Разножанровость смотров-конкурсов, концертных программ позволяет повышать и совершенствовать исполнительское мастерство, артистичность и сценическую культуру студентов.

Студенты факультета всегда принимают самое активное участие во всех общеуниверситетских мероприятиях, таких, как фестиваль «Студенческая весна», «Минута славы», «Мисс БГТУ», «КВН на кубок БГТУ», за что многие из них награждаются грамотами и дипломами, поощряются премиями и подарками. Юноши и девушки нашего факультета являются артистами Народного театра «Колокол», Народного ансамбля «Рунь», оркестра народных инструментов.

Радует, что на факультете вошло в традицию проведение различного рода праздников и концертов. Так, по инициативе самих же студентов возродилось проведение игр КВН. Теперь на факультете насчитывается несколько команд. Это поистине творческие, инициатив-

ные молодые люди, нелишенные собственного взгляда на жизнь. Как результат – команда факультета ТОВ «Лунный сахар» выиграла Кубок КВН БГТУ 2009.

В прошлом году впервые в истории университета очень красочно и торжественно был организован конкурс «Мисс и Мистер ТОВ 2007». В его подготовке приняли участие парни и девушки младших курсов, каждый старался внести свою лепту. Поэтому праздник удался на славу. Показательно и то, что студентка нашего факультета Рымжа Василиса завоевала титул «Мисс Минск 2007», а студентка Иваненко Лариса стала финалисткой конкурса «Мисс Беларусь 2008».

Среди мероприятий, организованных на факультете за прошедший год и заслуживающих высокой оценки, необходимо назвать следующие:

- вечер, посвященный Дню Защитников Отечества;
- КВН «Весна идет – весне дорогу!»;
- смотр талантов факультета, включающий конкурс солистов, чтецов, танцоров, исполнителей авторской песни и музыкантов;
- встреча с ветеранами Великой Отечественной войны;
- капустник ко Дню Студента;
- торжественный вечер, посвященный празднованию 40-летия факультета ТОВ.

В ходе проведения отборочных этапов факультетских фестивалей организуется конкурс ведущих.

Серьезным экзаменом для деканата и членов комиссии по культурно-массовой работе явилась организация и проведение торжественного концерта, посвященного 40-летию образования факультета технологии органических веществ. Четкая и слаженная работа членов комиссии позволила провести мероприятие на высоком уровне.

Активно развивается периодическая печать факультета. С 2004 г. выпускается стенгазета факультета «Реактив». На данный момент вышло более 25 номеров.

Весной 2005 г. начат выпуск многотиражной газеты «ТОВ.by». К маю 2009 г. выпущено 15 номеров, в том числе спецвыпуски для студентов 1 курса.

Важным фактором в обогащении форм нравственного образования является работа кураторов, профоргов и культоргов учебных групп. На факультете насчитывается 54 учебных группы. В своей работе кураторы практикуют разнообразные культпоходы в театры и кино, посещение выставок и музеев, проведение бесед и встреч с интересными людьми, экскурсии на предприятия города и поездки по достопримечательным местам Беларуси. Наибольшую активность в нравственно-эстетическом воспитании студентов проявляют преподаватели кафедры

иностранных языков. Кураторами кафедры иностранных языков (Старченко Д. В., Янукович Е. И., Бобрицкая О. В., Теплова Н. В., Челябинская О. В., Сенькова Т. А.) были организованы поездки и за рубежи нашей Республики, в такие страны, как Германия, Голландия, Франция, Бельгия, Польша, Литва, Украина, Россия.

Вся работа комиссии по культурно-массовой работе факультета ТОВ осуществляется в тесном сотрудничестве с профбюро студентов и бюро ОО БРСМ факультета, а также студенческим советом общежития. Отрадно, что за довольно-таки короткий срок факультет приобрел свой фирменный стиль, нашел свою траекторию в работе.

Но проблемой по-прежнему остается разная степень эстетического развития абитуриентов вузов. Она зависит от многочисленных факторов – уровня культурного развития семьи, качества школьного образования и внеклассного воспитания, воздействия социальной среды. Поэтому любой вуз ставит перед собой цель выработать устойчивые творческие интересы и потребности студента. В этом смысле вуз помогает практически осваивать то содержание его эстетической культуры, которое сформировано в результате воздействия на него школы, семьи и среды. Процесс социализации, воспитания и обучения в вузе и как часть его – эстетическое развитие студента, предполагает не автоматическое принятие всей массы эстетической информации в ее противоречивости и сложности, а ее целенаправленное и избирательное присвоение.

Заключение. На каждом возрастном этапе в структуре сознания и поведения действуют свои эстетические критерии (основания для оценки и выбора действий). Наивысшая степень сформированности системы критериев отражает спо-

собность личности грамотно, свободно и полно судить о разнообразных эстетических явлениях, оценивать и классифицировать их, а также строить свою творческую деятельность в соответствии с социально значимыми эстетическими нормами совершенства и красоты. Вуз соединяет воедино задачи получения специальности и высшего образования, профессиональной и гуманитарной подготовки, культурно-репродуктивные и культурно-продуктивные.

Исходя из того, что процесс нравственного воспитания развивается сегодня в русле новаций, его содержательными элементами являются формирование эмоционально ценностного отношения к миру и развитие творческой деятельности молодежи. Совершенствование эмоциональной сферы личности, которая стимулирует готовность студентов к творческой самореализации, является основополагающей задачей каждого высшего учебного заведения. Любое мероприятие должно быть наполнено эстетическим смыслом и нравственным значением, а нравственно-эстетическая насыщенность вузовской жизни должна поощрять стремление студентов к развитию их эстетической культуры, ориентировать на развитие творческого потенциала. Это должно стать неписаным законом эстетико-воспитательной работы.

Литература

1. Салеев, В. А. Сущность эстетического воспитания / В. А. Салеев. // Адукацыя і выхаванне. – 1992. – № 3.
2. Концепция воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь. – Минск, 1999.
3. Котикова, О. П. Эстетическое воспитание молодежи / О. П. Котикова. – М., 1999.
4. Ценностные ориентации белорусской молодежи на рубеже XXI века. – Могилев, 1998.

Н. И. Наркевич, преподаватель

РОЛЬ КИНОИСКУССТВА В НРАВСТВЕННОМ ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ

The important influence of cinematography in moral formation of the student's personality is underlined in the article. The tendency of development of the modern cinema and the wide range of moral problems are surveyed.

Введение. Кино – одно из самых молодых и в то же время одно из самых массовых искусств, оказывающих мощное воздействие на сердца и умы молодежи. Естественно, что к нему привлечено внимание социологов, эстетиков, искусствоведов, культурологов – всех, кого интересуют проблемы художественного творчества и восприятия, средств массовой коммуникации, динамики общественных настроений.

Основная часть. В современном мире киноискусство по праву занимает одно из первых мест среди других видов искусства, поэтому имеет большое значение, что рассказывают киноленты зрителю, какие человеческие проблемы раскрывают, какие нравственные позиции отстаивают. Важно проанализировать, какую роль играет кино в формировании духовной культуры студентов.

Именно нравственность выступает системой координат, позволяющей оценивать значимость творчества для культуры, жизни. Сложный комплекс взаимосвязи киноискусства и педагогики очевиден. Изучая влияние кино на развитие нравственной культуры, важно учитывать, что фильмы в зависимости от своего назначения разделяются на две группы. Есть фильмы, непосредственно участвующие в обучении (как дополнение к лекциям или в качестве их замены), а также как составная часть телепрограммы. К этой категории относятся все учебные фильмы, значительная часть научных, нередко и документальные. Воспитательное воздействие игровых фильмов опосредовано. Они расширяют познавательный диапазон зрителя, формируют его социальные воззрения, эстетические представления, вкус, эстетические идеалы.

Искусство экрана в лучших своих произведениях демонстрирует нравственное богатство человека, широту его запросов и идеалов, осознание им своей исторической роли на земле, утверждает высокие духовные ценности.

Киноиндустрия сегодня вынуждена приспосабливаться к новым общественным сдвигам. В наше время трудно представить зрителю и главное – заставить его поверить в образ положительного героя. Стремясь к большим прибылям и ориентируясь на массового зрителя, часто производители деформируют сознание масс, еще раз подтверждая мысль, что киноискусство созидующее есть киноискусство разрушающее.

Духовный кризис в настоящее время все глубже охватывает культуру, включая и иску-

сто. В структуру классических киносюжетов сегодня нередко включаются и такие мотивы, которые уводят сознание зрителя от реальности. Это распространение моды на «фильмы-катастрофы», мистику. Весьма часто в последнее время зарубежная культура и искусство в качестве своего героя выдвигает личность антиобщественную, якобы в силу этого и противостоящую современной морали. Отсюда фильмы-мифы, авторы которых публично заявляют, что критикуют «потребительское общество». В результате они создают зрелища, отрицающие поддержку именно у тех западных кругов, которые они, судя по декларациям, собирались разоблачать и эпатировать.

Насилие и жестокость стали сегодня постоянной составной частью не только зарубежного кино, но и кино постсоветского пространства. Более того, часто делаются попытки придать произведениям, открыто ориентированным на моральное растление зрительской аудитории, особенно молодежной, видимость проблемной ситуации и даже политической актуальности. Происходит еще одно сближение кинематографа с коммерческими подделками, которые эстетизируют безнравственные сцены, превращая их в модный и ходовой товар. Налицо изменение традиционной системы моральных ценностей: поворот от аскетических заповедей пуританства к гедонизму, культу наслаждения.

Особенно негативному влиянию подвержено подрастающее поколение, зачастую из-за своей неспособности грамотно ориентироваться в огромной череде кинофильмов. На духовно-нравственный потенциал молодежи оказывают влияние многие факторы. Не последнее место здесь занимает и досуг, который неразрывно связан с миром кино. Отсутствие должного жизненного опыта, неприятие прямого воспитательного воздействия со стороны родителей, педагогов часто не позволяет молодым людям выбрать в качестве образцов те произведения киноискусства, которые бы отражали подлинные нравственные идеалы.

Заключение. Важно, чтобы мастера кино больше внимания уделяли не коммерческим проектам, а лентам, позволяющим поднять на поверхность проблемы духовно-нравственного характера, проблемы, без понимания которых сложно выстроить взаимоотношения с окружающим миром, не вступая в противоречие с общезначимыми ценностями и традициями.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРАТОРА УЧЕБНОЙ ГРУППЫ

In this article describes the process of the development of ideological and educational of work of university, faculty, and defined the content expands contained effective forms and methods of educational work, taking into account the foundations of the ideology of the Belarusian State, principles of public policy approach in education, the State youth policy, concepts and programmes of continuing education of children and young people in the Republic of Belarus.

Введение. Воспитание студенческой молодежи является одним из важных направлений деятельности профессорско-преподавательского состава университета, факультета. В 2008 / 2009 учебном году развитие системы идеологической и воспитательной работы в УО БГТУ осуществлялось на основании Закона Республики Беларусь «О высшем образовании» от 11 июля 2007 г.; Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь и Программы непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь на 2006–2010 годы, в которых закреплены главные приоритеты воспитания в учебных заведениях с учетом основ идеологии белорусского государства, принципов государственной политики в сфере образования, государственной молодежной политики, сформулированы цели и задачи, раскрыто содержание и определены эффективные формы и методы воспитательной работы. Реализация Концепции и Программы непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь призвана обеспечить непрерывность и преемственность образовательного процесса.

Воспитательная работа в ВУЗе направлена на реализацию трех социально значимых программ: «Молодежь Беларуси», утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 4 апреля 2006 г. № 200; «Молодые таланты Беларуси», утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 10 мая 2006 г. № 310; «Дети Беларуси», утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 15 мая 2006 г. № 318. В данных документах представлены стратегические ориентиры воспитательной работы, сформулированы фундаментальные ценности и направления деятельности, составляющие основу системы воспитания в Республике Беларусь.

Основная часть. Организация идеологической и воспитательной работы на инженерно-экономическом факультете предполагает использование следующей документации: плано-во-отчетной, справочно-информационной, справочно-аналитической (информационные, аналитические записки, справки), организационно-распорядительной (распоряжения, приказы, решения Совета факультета, университета, положения о мероприятиях, программы по направле-

ниям работы, журнал куратора студенческой группы, журнал посещения общежития).

На инженерно-экономическом факультете УО БГТУ сложилась действенная организационная система идеологической и воспитательной работы (ИВР), включающая разные уровни: факультет, кафедры, кураторов учебных групп и комнат в общежитиях, преподавателей. На факультете работают следующие комиссии: учебно-воспитательная, профилактики правонарушений, культурно-массовая, социально-бытовая и др. Планирование идеологической и воспитательной работы охватывает различные временные уровни. Разрабатываются среднесрочные, текущие (учебный год) и оперативные (месяц, неделя) планы. Текущее планирование осуществляется на всех уровнях. Планы работы кураторов утверждаются заведующими кафедр, планы работы комиссий – деканом факультета, планы работы факультета – проректором по воспитательной работе.

Создаваемая система планирования ИВР инженерно-экономического факультета предполагает наличие следующих планов:

- перспективный план ИВР факультета;
- план ИВР кафедр;
- план ИВР куратора учебной группы;
- план ИВР воспитателя со студентами, проживающими в общежитии.

Основные принципы планирования идеологической и воспитательной работы:

- преемственность и соответствие целей, содержания плана нормативно-правовым и иным документам министерства образования, организационно-правовой документации ВУЗа;
- актуальность – отражение важнейших событий в жизни государства, общества, направленность на решение насущных вопросов;
- целенаправленность – соответствие целям, психолого-педагогическая обоснованность мероприятия;
- многовариантность форм и методов ИВР, деятельный, системный, перспективный характер мероприятий;
- учет специфики и традиций ВУЗа, возможностей и особенностей педагогического, студенческого коллективов;
- конкретность – указание конкретных мероприятий, периода их проведения, участников и организаторов;

– реалистичность планов – предусматривает педагогически целесообразный отбор и равномерное по времени распределение мероприятий, необходимых и достаточных для решения поставленных задач;

- преемственность и вариативность;
- непрерывность.

Планы всех уровней предусматривают различные формы работы со студентами, которые проводятся по следующим направлениям и реализуются кураторами учебных групп: организационная работа; идеологическая работа; воспитание гражданской культуры личности; воспитание нравственно-эстетической культуры личности; воспитание экологической культуры и культуры безопасности жизнедеятельности; социальная защита студентов; воспитание здорового образа жизни; трудовое и профессиональное воспитание; гендерное и семейное воспитание; воспитание культуры быта и досуга.

Результаты выполнения плана отражаются в отчете, который выполняет «обратную» связь, позволяя сопоставить полученные результаты с запланированными, своевременно скорректировать процессы воспитания и его идеологического сопровождения. Отчет по ИВР факультета носит как внутривузовский, так и межведомственный характер, еженедельно деканатом направляется в воспитательный отдел, где после предварительной его обработки отправляется в Республиканский институт высшей школы (РИВШ).

Одним из основных звеньев, реализующих ИВР со студентами, является куратор учебной группы. Воспитательный процесс им проводится посредством использования различных форм работы со студентами: беседы, лекции, дискуссии по темам единого дня информирования,

организация встреч со специалистами, выпускниками УО БГТУ, представителями власти, экскурсии по историческим местам Беларуси, походы в кинотеатры, на лектории и для просмотра кинофильмов, в театры, музеи, на выставки, семинары, посещение концертных программ; участие в работе общественных организаций, кружков, в процессе выполнения общественных обязанностей; участие в научных кружках по основным и актуальным экономическим направлениям.

Заклучение. Одним из приоритетных направлений работы куратора в настоящее время на факультете является воспитание информационной культуры студенческой молодежи, что предусматривает «создание информационного пространства воспитательной работы» и формирование информационной культуры личности. В этом направлении деканатом совместно с воспитательным отделом, кураторами учебных групп, комнат, ОО БРСМ факультета, студенческим профкомом, добровольной волонтерской бригадой систематически и своевременно проводится работа по информированию студентов об актуальных событиях, проведенных мероприятиях, подготавливаются совместно со студентами стенгазеты, проводится разъяснительная работа в общежитии. Сеть Интернет обеспечивает свободный доступ к информационным ресурсам, актуальным новостям государства и общества, позволяет принимать участие в интернет-проектах, конференциях, семинарах, в результате чего значительно расширяются возможности студентов в повышении уровня их интеллектуального развития, обогащается круг общения. Студенты используют информацию о проводимых конкурсах, республиканских акциях, имеют доступ к информационным ресурсам других вузов.

К ПРОБЛЕМЕ НРАВСТВЕННО-ЭТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ (из опыта работы)

The paper dwells upon some problems of moral education and up-bringing of students at higher technical educational institutions. Moral education is viewed as one of the main directions of the educational process as it helps every student to determine prior values of life, to obtain sense of ability and responsibility to preserve moral principles of society. It emphasizes that the aspect of moral formation of the personality is becoming more and more important as realization of the moral essence in social and state spheres of relations between people will serve as the basis for humanism in society. The essence of humanization consists in creation of such an educational system which guarantees development of active creative abilities of the person, his intellectual-moral freedom, makes the student an active subject of the educational process. It outlines some tasks and ways of organizing this process.

Введение. В современной Беларуси приоритет воспитания провозглашен в сфере государственной политики, и следовательно, проблема приоритета ценностных ориентаций в жизни представляется чрезвычайно актуальной. Важна она и в определении ценностных оснований педагогической модели образования и воспитания. Нравственно-этическое основание вуза приобретает ведущее значение, что дает возможность помочь каждому студенту определить ценностные основания собственной жизнедеятельности, обрести чувство солидарности с другими людьми и разделить ответственность за сохранение моральных основ общества.

Основная часть. Мораль (от лат. *moralis*) – нравственность, правила нравственного поведения, система норм, определяющих обязанности человека по отношению к обществу, другим людям; одна из основных форм культуры и идеологии; любовь к родине, подчинение личных интересов интересам общества, уважение к человеческому достоинству; бережное отношение к собственности [1]. Нравственность означает правила, определяющие поведение; духовные и душевные качества, необходимые человеку в обществе, а также выполнение этих правил [2].

Аспект нравственного становления личности приобретает все большее значение, поскольку только реализация нравственного начала в социальной и государственной сфере взаимодействия людей станет фундаментом гуманизма в обществе. Гуманизация предполагает приоритет человека в любой сфере деятельности, постановку человека в центр всей системы образования и воспитания. Смысл гуманизации состоит в создании такой воспитательной системы, которая гарантирует развитие активно-творческих возможностей студента, его интеллектуально-нравственной свободы, возвращает ему роль активного субъекта педагогического процесса.

Главным содержанием гуманистической модели воспитания становятся:

- насыщение содержания воспитания проблемами человека и организация воспитания

как гуманитарной практики, направленной на оказание помощи личности в ее духовно-нравственном становлении, на востребованность ее культурного потенциала и разрешение конкретных жизненных проблем;

- возвращение к индивидуальности и самобытности молодого человека, что означает решительный отказ от общего подхода в воспитании и признание каждой личности высшей ценностью воспитания; развитие субъективных свойств, творческого потенциала, поддержка самобытных черт характера как главная забота воспитателя;

- возвращение воспитания в контекст культуры как среды, питающей духовное и нравственное развитие молодого поколения [3].

Педагогический опыт свидетельствует о том, что гуманизация социальной среды, развитие гуманитарной культуры и усиление нравственных основ воспитания представляются наиболее надежными и эффективными направлениями образовательно-воспитательного процесса в вузе. Создавая систему воспитания, важно определить нормы социальной жизни общества в качестве целей и задач нравственного воспитания, чтобы формировать у студента соответствующие черты характера и моральные установки, согласующиеся с функционирующей в данном обществе моралью.

Нравственно-этическое (от лат. *ethica* – философское учение о морали, нравственности как одной из форм идеологии, а также сама система норм нравственного поведения людей) воспитание выступает одним из главных условий жизнеспособности человека в обществе. Формирование нравственного сознания и моральных качеств личности составляет основу социализации молодого поколения и служит ведущей целью воспитательной работы социальных институтов, обеспечивающих социализацию личности.

Каждая личность стремится найти и утвердить свое место в жизни. Этот процесс длится на протяжении всей жизни человека. Но особенно ярко социализация происходит в раннем

юношеском возрасте, когда человек входит в мир взрослых, обучаясь на младших курсах вуза. В этот период стремление к утверждению своей индивидуальности становится центральным моментом его личности. Исследования и наблюдения показывают, что именно в этом возрасте создаются наиболее благоприятные возможности и условия для нравственного воспитания человека и его нравственного самосовершенствования.

В качестве критериев нравственного воспитания в системе образования должны выступать: уровень знания и убежденности в необходимости соблюдения норм морали, сформированность моральных качеств личности, развитость умений и навыков соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях. В целом это можно определить как уровень нравственной культуры личности, который должен проявляться во всех сферах жизнедеятельности каждого человека.

Модель целостной системы нравственно-этического воспитания вуза включает воспитание непреходящих человеческих ценностей, гуманизма, трудолюбия и чувства ответственности, правовой культуры, культуры общения, чувства собственного достоинства.

Нравственно-этическое воспитание – это важнейшая составляющая в формировании личности, ибо мораль является регулятором взаимоотношений между людьми, проникая во все сферы жизни, формируя сознание и определяя поведение людей. Общая задача нравственно-этического воспитания – сформировать у человека убеждения, выработать вечные ценности: дружбу, милосердие, заботу о близких.

Современная философия образования и воспитания, формулируя цели и задачи воспитания, обосновывает всевозрастающую роль национальных и общечеловеческих ценностных приоритетов, важнейшее место среди которых занимает формирование гражданина, личности, патриота. Воспитательный процесс в высших учебных заведениях призван обеспечить формирование системы гуманистических ценностей личности:

- ценностей, связанных с уважением прав человека, достоинства;
- социокультурных, отражающих отношения к культуре, науке, образованию, искусству, этике, морали, национальным и межэтническим особенностям;
- социальных, позволяющих адекватно оценивать политическую структуру общества, правовую и экономическую культуру;
- экологических, формирующих гуманное отношение к природной среде [4].

В качестве базового компонента нравственно-этического воспитания должна выступать гуманизация личности в контексте ее духовно-

го развития, освоения общечеловеческих ценностей. Это требует направленности процесса воспитания на интеграцию мысли воспитуемого, ее нравственного знания и чувства переживания с действием. С этой целью кураторы учебных групп первого курса прежде всего должны провести со студентами тест для определения состояния их нравственного воспитания и потенциала его совершенствования.

На кафедре иностранных языков проводится тест «Ценностные ориентации». Испытуемому предлагается проранжировать карточки с наименованием ценностей и обозначением на обратной стороне «Т» или «И», ранжируются последовательно терминальные, затем инструментальные ценности [5].

Список «Терминальные ценности»: активная, деятельная жизнь; жизненная мудрость (зрелость суждений и здравый смысл, достигаемые жизненным опытом); здоровье (физическое и психическое здоровье); интересная работа; красота природы и искусства (переживание прекрасного в природе и искусстве); любовь (духовная и физическая близость); материально обеспеченная жизнь (отсутствие материальных затруднений); наличие хороших и верных друзей; общая хорошая обстановка в стране, в нашем обществе, сохранение мира между народами (как условие благополучия каждого); общественное признание (уважение окружающих, коллектива, товарищей по работе); познание (возможность расширения своего образования, кругозора, общей культуры, интеллектуальное развитие); равенство (братство, равные возможности для всех); самостоятельность как независимость в суждениях и оценках; свобода как независимость в поступках и действиях; счастливая семейная жизнь, творчество (возможность творческой деятельности); уверенность в себе (свобода от внутренних противоречий, сомнений); удовольствия (жизнь, полная удовольствий, развлечений, приятного проведения времени).

Список «Инструментальные ценности»: аккуратность (чистоплотность, умение содержать в порядке свои вещи, порядок в делах); воспитанность (хорошие манеры, вежливость); высокие запросы (высокие притязания); жизнерадостность (чувство юмора); исполнительность (дисциплинированность); независимость (способность действовать самостоятельно, решительно); непримиримость к недостаткам; образованность (широта знаний, высокая общая культура); ответственность (чувство долга, умение держать слово); рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные рациональные решения); самоконтроль (сдержанность, самодисциплина); смелость в отстаивании своего мнения, своих взглядов; твердая воля (умение настоять на своем, не отступать

перед трудностями); терпимость (к взглядам и мнениям других, умение прощать им ошибки и заблуждения); широта взглядов (умение понять чужую точку зрения, уважать иные обычаи, вкусы, привычки); честность (правдивость, искренность); эффективность в делах (трудолюбие, продуктивность в работе); чуткость (заботливость).

Анализ материалов тестирования помогает куратору определить дальнейшее направление работы. Качественный анализ результатов исследования дает возможность оценить жизненные идеалы, иерархию жизненных целей, ценностей – средств или представлений о нормах выполнения, которые человек рассматривает в качестве эталона. В большинстве случаев результаты показывают, что среди терминальных ценностей выше всего студенты ценят любовь, материально обеспеченную жизнь, самостоятельность, счастливую семейную жизнь, уверенность в себе, свободу и удовольствия, а среди инструментальных ценностей – независимость, жизнерадостность, рационализм, смелость в отстаивании своего мнения. Полученные результаты дают общее представление о нравственном облике современного молодого человека и свидетельствуют о необходимости целенаправленной работы по организации нравственного воспитания.

Ведущая роль в организации этой работы принадлежит куратору академической группы, который хорошо знает психологопедагогические особенности студентов группы и может учитывать их в своей работе. Именно куратор помогает студентам наладить взаимоотношения на основе дружбы, сотворчества и партнерства. Важно также, чтобы воспитательное воздействие на студентов осуществлялось системно и целенаправленно и опиралось на силу положительного примера.

Огромное значение в формировании нравственно-этического облика студентов имеет студенческое самоуправление. Оно способно реализовать универсальный воспитательный механизм, основанный на свободном волеизъявлении и внутреннем осознании студентами необходимости работы по самосовершенствованию. Оно может рассматриваться как инструмент молодежной политики государства для реализации воспитательных программ.

Процесс нравственного воспитания и самовоспитания в значительной мере зависит от уровня развития коллектива, в котором обучается человек. Совместная грамотно организованная деятельность студента в коллективе в

значительной мере способствует его нравственному воспитанию и совершенствованию. Коллектив помогает ему осмысливать и критически воспринимать свои слова и поступки, анализировать противоречивые идеи, самостоятельно искать правильное решение.

Основными формами работы по формированию нравственной ориентации студентов младших курсов на кафедре являются: философские столы – дискуссии, сократовские беседы – коллективные раздумья над какой-либо важной нравственной проблемой, круглые столы, диспуты, лекции – рассуждения, экскурсии в музеи, посещение выставок, театров и кино-театров, нравственно-воспитательные часы и часы общения. Проводимая работа направлена на формирование нравственных качеств личности, которые согласуются с функционирующей в обществе моралью и свойственны человеку как гражданину и патриоту своей страны, специалисту-интеллекту, носителю передовой культуры.

Заключение. Повышению эффективности работы по нравственно-этическому воспитанию содействует мониторинг качества воспитания, который способствует своевременному выявлению проблем и совершенствованию организации работы.

Литература

1. Локшина, С. Н. Словарь иностранных слов / С. Н. Локшина, Б. Ф. Корицкий. – М.: ГИИНС, 1995. – С. 462, 463, 823.
2. Ожегов, С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов. – М.: Советская энциклопедия, 1973. – С. 384.
3. Кагерманьян, В. С. Мониторинг и оценка воспитательной деятельности в вузе / В. С. Кагерманьян, А. В. Пономарев, Н. А. Маркова // Система воспитания в высшей школе: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования. – М.: ФИРО, 2006. – Вып. 5. – С. 92.
4. Кагерманьян, В. С. Современная система воспитания студентов вузов: концептуальные основы и программа развития / В. С. Кагерманьян // Система воспитания в высшей школе: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования. – М.: ФИРО, 2006. – Вып. 4. – С. 68.
5. Мониторинг качества системы воспитания в учреждениях, обеспечивающих получение профессионально-технического, среднего специального и высшего образования: метод. рекомендации. – Минск: РИПО, 2005. – С. 342.

ГІСТОРЫЯ БЕЛАРУСІ ЯК СРОДАК ГРАМАДСКАГА, ПАТРЫЯТЫЧНАГА І НАЦЫЯНАЛЬНАГА Выхавання

The problems of teaching of Byelorussian history at the University are regarded in the article. The possibilities of its educational potential are characterized and some guidelines for their uses are given.

Уводзіны. Грамадзянская адукацыя – гэта адукацыя грамадзяніна сваёй краіны. Галоўнай мэтай сістэмы адукацыі любой краіны з’яўляецца фармаванне грамадзяніна – патрыёта. Без гэтага немагчыма існаванне самой дзяржавы.

У сучасных умовах адной з актуальных праблем, якія стаяць перад вышэйшай школай, з’яўляецца праблема выхавання грамадзяніна незалежнай Беларусі. У рашэнні гэтай праблемы асабліваю значнасць мае гісторыя. Сам змест курса гісторыі дае выкладчыку такую магчымасць.

Асноўная частка. На занятках па гісторыі Беларусі студэнты знаёмяцца з важнейшымі падзеямі і фактамі ў гісторыі чалавецтва, у іх выпрацоўваюцца ўменні самастойна арыентавацца ў падзеях і ацэньваць іх. Вывучэнне гісторыі Беларусі ў кантэксце ўсеагульнай гісторыі стварае асабліва спрыяльныя ўмовы для патрыятычнага выхавання. Патрыятычны светапогляд звычайна грунтуецца на гістарычнай памяці, на ўспамінах пра найбольш яркія падзеі мінулага народаў розных краін і сваёй Айчыны.

Патрыятычнае выхаванне будзе эфектыўным, калі выкладчык даб’ецца цэласнай сувязі паміж фактамі і з’явамі, якія адлюстроўваюць патрыятызм і гераізм людзей. На наш погляд, патрыятычнае выхаванне студэнта залежыць не толькі ад таго, наколькі ён запомніць дэталі гістарычных падзей, а ў першую чаргу ад яго здольнасці даваць ім маральную ацэнку, самастойна рабіць светапоглядныя вывады.

На наш погляд, самае галоўнае – пазбегнуць фармалізму ў арганізацыі выхаваўчай работы. Выкладчыку нічога не трэба прыдумваць, калі загадзя вядома, што гэта не будзе выканана. Лепш выбраць такія формы, якія будуць зразумелыя маладым людзям, тады яны будуць самі іх арганізатарамі і ўдзельнікамі. Для арганізацыі вучэбна-выхаваўчай работы могуць служыць памятныя, юбілейныя даты, дзяржаўныя святы і традыцыі ўніверсітэта.

Асобнае месца ў курсе гісторыі мае раздзел «Другая сусветная вайна. Вялікая Айчынная вайна Савецкага Саюза». Тут трэба старацца закрануць думкі і пачуцці студэнтаў, каб яны ўявілі той час, убачылі гора людзей, а затым адчулі радасць перамогі нашых дзядоў.

Ва ўніверсітэце выдзяляецца час на правядзенне факультатыўных або дадатковых заняткаў. Іх трэба паставіць на новы ўзровень, каб рашаць не толькі задачы паглыблення ведаў, але і фарміраваць уласны пункт погляду студэнтаў на гістарычныя падзеі, выходзячы з патрэбнасцей студэнтаў, сам вырашае, па якой праблематыцы праводзіць такія заняткі.

Вялікае значэнне для выхавання ў студэнтаў калектывізму і патрыятызму маюць краязнаўчыя экскурсіі, падарожжы па родным краі. Краязнаўства дае вялікія магчымасці выкладчыку выходзячы сапраўдных патрыётаў. Добра вядома яшчэ і тое, што патрыёт Бацькаўшчыны пачынаецца з патрыёта ўніверсітэта. Удзел студэнта у рабоце савета факультэта, развіццё студэнцкага самакіравання, дзейнасць грамадскіх маладзёжных арганізацый, клубы – усё гэта стварае ўмовы для выхавання грамадзяніна і патрыёта сваёй краіны.

Закладзеныя ў змесце ўніверсітэцкага курса гісторыі выхаваўчыя магчымасці трэба яшчэ рэалізаваць. А таму неабходна прадуманая сістэма выкладання, заснаваная на ўзаемасувязі і ўзаемадапаўненнях навучання і выхавання, вучэбнай і самастойнай работы.

Выкладчык павінен правільна вызначыць выхаваўчыя задачы кожнай тэмы і кожнага занятку. Трэба паставіць канкрэтныя выхаваўчыя задачы і вызначыць умовы іх ажыццяўлення. Адна з важнейшых умоў – адбор яркіх пераказаных фактаў. І затым, напэўна, самае цяжкае – выбраць метадычныя спосабы і сродкі іх даходлівага эмацыйнага раскрыцця.

Для паспяховай арганізацыі сістэмы грамадзянска-патрыятычнага выхавання настаўнікам неабходна прымаць самы актыўны ўдзел у рэалізацыі Рэспубліканскай праграмы патрыятычнага выхавання дзяцей і моладзі, у якой раскрыта ідэалагічная аснова патрыятызму ў Рэспубліцы Беларусь і вылучаны задачы і змест патрыятычнага выхавання, прынцыпы іх рэалізацыі.

Заклучэнне. Сапраўды, наша сістэма адукацыі павінна служыць нашым нацыянальным інтарэсам – будаванню невялікай неамбіцыйнай немілітарызаванай дэмакратычнай дзяржавы, інтэграванай у еўрапейскую і сусветную эканамічную і культурную прастору.

ДА ПРАБЛЕМЫ ВЫХАВАННЯ ПАТРЫЯТЫЗМУ СТУДЭНЦКАЙ МОЛАДЗІ Ў КАНТЭКСЦЕ ВЫКЛАДАННЯ ГІСТОРЫІ БЕЛАРУСІ

In article some aspects of patriotic formation of student's youth in a context of studying of history of Belarus are considered. Features of the educational moments on seminar employment on various patriotic subjects Besides, reveal. In article stages of preparation and carrying out of student's thematic conferences devoted to visible events of history of Belarus are shined.

Уводзіны. Важнае месца ў напamкy фармавання патрыятычных уяўленняў, мэт і ідэалаў у сучаснай студэнцкай моладзі нададзена дысцыпліне гісторыя Беларусі ў кантэксце цывілізацыйнага і рэгіянальнага развіцця. Але пошук, выбар і далейшае выкарыстанне належнага і эфектыўнага метадычнага інструментарыя ва ўздзеянні на студэнцкую свядомасць, светапогляд патрабуе ад выкладчыка ўдумлівае і адказнае стаўленне.

Асноўная частка. Неблагім метадычным сродкам уплыву з'яўляецца традыцыйная рэфератыўная праца. У прыватнасці аб жыццядзейнасці выбітных імён Полацкага княства, якія абаранялі ідэалы асветы, служэння народу і Бацькаўшчыне. Таксама значную зацікаўленасць у студэнтаў выклікае тэма «Залатое стагоддзе» ВКЛ. Дзейнасць кн. Вітаўта, Казіміра і іншых спрыяла абароне важных каштоўнасцей: незалежнасці і суверэнітэту дзяржавы. Варта ўзгадаць тэму культуры ВКЛ, гатычны і барочны накірункі архітэктуры. Добрым узорам падаецца асветніцкая дзейнасць М. Гусоўскага, Ф. Скарыны, мецэнацтва М. Радзівілы Чорнага. Пачуцці павагі да сваёй Радзімы выяўляюцца падчас вывучэння этапаў вырашэння нацыянальна-дзяржаўнага пытання беларусаў ва ўмовах абвяшчэння БССР. Самаадданая праца А. Р. Чарвякова, З. Х. Жылуновіча, у прыватнасці ў беларускіх секцыях РПК(б), Часовым рэвалюцыйным рабоча-сялянскім урадзе Беларусі, ЦВК БССР.

Асвятленне гісторыі незалежнай Рэспублікі Беларусь спрыяе кансалідацыі моладзі і ўзмацненню патрыятычных пачуццяў. На семінарах, прысвечаных сучаснай гісторыі краіны, студэнты пагаджаюцца з тым, што кожны грамадзянін павінен мець уяўленні аб этапах станаўлення дзяржаўных сімвалаў – герба, сцяга і гімна; палітычнай сістэме Рэспублікі Беларусь; гонар за дасягненні краіны ў сацыяльна-эканамічнай і палітычнай сферы, спорце і культуры. Цікавай метадыкай, якая ўзбуджае грамадзянскія пачуцці студэнтаў, падаецца арганізацыя тэматычных канферэнцый. Так, 17 лістапада 2008 г. пад кіраўніцтвам д-ра гіст. навук М. Я. Сяменчыка і аўтара публікацыі студэнты 1 курса факультэта ВСіП наладзілі канферэнцыю «Беларусь у Вялікай Айчыннай вайне». На першым, падрыхтоўчым, этапе канферэнцыі студэнты працавалі з літаратурай, шукалі факталагічны матэрыял,

ілюстрацыі аб славетных барацьбітах з нямецка-фашысцкім рэжымам. У выніку праведзенага конкурса на канферэнцыі была наладжана выстава рэфератаў і тэматычных газет. На другім этапе (канферэнцыі) аўтары лепшых рэфератаў агучылі здабыткі сваіх даследаванняў. Выступленні суправаджаліся дэманстрацыйнай электроннай прэзентацыяй на відэапраектары. Безумоўна, да эфектыўных сродкаў варта аднесці метады конкурсных праектаў. Адназначна далучэнне студэнтаў да ўдзелу ў рэспубліканскіх конкурсах навуковых і творчых прац [1, с. 215]. Пад кіраўніцтвам аўтара публікацыі на 1-м Рэспубліканскім конкурсе прац школьнікаў, студэнтаў і выкладчыкаў «Холокост. История и современность», арганізаваным Саюзам яўрэйскіх арганізацый і абшчын і грамадскім аб'яднаннем «Рэспубліканскі Фонд Холокост», Музеям гісторыі і культуры яўрэяў Беларусі пры падтрымцы Міністэрства адукацыі і Камітэта па справах нацыянальнасцяў, Ермаловіч М. С. (факультэт ХТіТ, 4 курс, 14 група) заняла другое месца ў намінацыі «Краязнаўства» за працу «Гетто Полоцка», Шушкевіч Д. А. (факультэт ТАР, 2 курс, 4 група) – другое месца ў намінацыі «Мультимедыйныя праекты, прэзентацыі» за працу «В память Холокоста м. Илья». Падобная актыўнасць студэнтаў спрыяе фармаванню агульначалавечых перакананняў, выходзіць у святле мірнага суіснавання розных нацый.

Заклучэнне. Такім чынам, выкладчыкі гісторыі Беларусі маюць дастатковы інструментарый, які дазваляе сфармаваць правільныя патрыятычныя і грамадзянскія ўяўленні: годнасць за мінулае, адчуванне пераемнасці са спадчынай, падтрымка нацыянальных каштоўнасцей, папулярызацыя сацыяльна-эканамічных дасягненняў Беларусі [2, с. 16]. У той самы час нельга забываць аб важнасці інтэрнацыянальнага выхавання, павагі да іншых культур.

Літаратура

1. Кукушкин, В. С. Теория и методика воспитательной работы: учеб. пособие / В. С. Кукушкин. – Ростов-на-Дону: Март. – 2007. – 320 с.
2. Русецкий, А. В. Формирование патриотических ценностей в высшей школе / А. В. Русецкий, Л. А. Гашенко // Вышэйшая школа. – 2001. – № 6. – С. 106.

В. В. Терешко, преподаватель; Т. А. Астахова, преподаватель

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА КАФЕДРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Important structural and qualitative changes have a place in the system of education of the Republic of Belarus. Educational specialists have under existing conditions such actual educational tasks as forming of respect and devotion to the commonwealth, propaganda about healthy life-style and working for people defense.

Введение. В системе образования Республики Беларусь отмечаются значительные структурные и качественные изменения, происходящие в соответствии с основными тенденциями международного образовательного процесса. В этих условиях перед педагогами стоят такие наиболее актуальные воспитательные задачи, как формирование уважения и преданности своему государству, пропаганда здорового образа жизни, работа по защите людей и др.

Основная часть. Для решения поставленных задач в 2006 г. утверждены Концепция и Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2006–2010 гг. (постановление Министерства образования Республики Беларусь № 125 от 14.12.2006 г. и № 132 от 12.12.2006 г.). Особое внимание в этих документах уделяется основным составляющим воспитания: нравственному воспитанию, воспитанию культуры здорового образа жизни, культуры безопасности жизнедеятельности и др.

Нравственное воспитание направлено на приобщение к общечеловеческим и национальным ценностям, формирование этической, эстетической культуры. Это особенно существенно, так как за последние десять лет доля преступлений несовершеннолетних, сопряженных с жестокостью, возросла на 28%.

Кроме того, отсутствуют передачи воспитательного плана, обучающие программы по защите людей в ЧС. Следовательно, для преподавателей самое время и место работе по нравственному воспитанию, по правильной ориентации в таких условиях молодого, подрастающего поколения.

Воспитание культуры здорового образа жизни. Эта составляющая направлена на осознание значимости своего здоровья и здоровья других людей как ценности, формирование навыков здорового образа жизни. Среди молодого поколения широко распространены такие явления, как пьянство и алкоголизм, увлеченность пивом и курением. По данным исследования, пиво употребляют свыше 62% молодежи; джин-тоник и другие слабоалкогольные напитки – 43%, вино – 40%, крепкие алкогольные напитки (водка, коньяк и т. п.) – 31%.

Исходя из сказанного выше вопросы воспитания культуры здорового образа жизни существенны, как никогда.

Воспитание культуры безопасности жизнедеятельности направлено на формирование безопасного поведения в социальной и профессиональной деятельности, повседневной жизни. В Республике Беларусь большое количество потенциально опасных объектов, зачастую расположенных в густо населенных районах, аварии на которых несут большую угрозу для населения. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в техносфере – путь к решению многих проблем защиты его и природной среды от негативного влияния источников опасности, существующих в мире [1].

При изучении дисциплин, преподаваемых на кафедре БЖД, основной целью у преподавателей выступает формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в области безопасности жизнедеятельности, прививание навыков в организации защиты населения и объектов экономики в условиях возможных чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного и военного времени.

Заключение. Нам, как непосредственным участникам воспитательного процесса, предоставлена возможность выбирать необходимые формы и методы педагогического взаимодействия со студентами для достижения поставленных целей. Пристальное внимание к решению воспитательных проблем, широкое участие государственных органов и общественности позволяют надеяться на то, что стоящие перед нами задачи будут решены.

Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь) / редкол.: Я. М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.

СОЦИОМЕТРИЯ В ПОМОЩЬ КУРАТОРУ

The expediency of using the method sociometry in curatorial work. This technique allows to identify the leaders, preferred, isolated and marginalized members of the student group, and to assess the psychological climate, microgroups identify and explore relationships within the team. This information is useful in the formation of asset groups, as well as to work to maintain and strengthen a team developing a healthy public opinion. In order to enhance the credibility of the collective wisdom of the curator should actively engage all students in the group to participate in a joint life, strive to organize attractive to all social work. Thanks sociometric study in the current academic year, elected a new asset group, which moved from the informal to the formal rank..

Введение. Личность, группа, коллектив, общество – явления, которые взаимосвязаны логикой развития человечества. Поэтому личность человека нельзя рассматривать вне того социального контекста, органической подсистемой которого она является. Между тем социальная среда состоит из различных элементов, играющих неодинаковую роль во всей общественной системе, оказывающих на человека различное по силе и по характеру влияние. В обществе существуют и малые, и большие социальные группы. Человек подвержен влиянию как одних, так и других.

В малой группе определяющими являются непосредственные отношения и взаимодействия между ее членами, эмоциональный контакт, податливость или сопротивление групповому давлению, социально-психологическая совместимость и т. д. В коллективе определяющими выступают те взаимодействия и взаимоотношения людей, которые объединены целями, задачами и ценностями совместной деятельности, то есть ее реальным общественным и личностно-значимым содержанием [1].

Основная часть. Студенческая группа является весьма сложной, противоречивой структурой в системе образования. Формирование деканатами учебной группы по случайной выборке, без учета школьной подготовки, личных характеристик и социально-классовой принадлежности способствует возникновению очень непростых межличностных отношений в коллективе. Так как в учебной группе каждый студент обладает неповторимыми индивидуальными качествами, имеет свою точку зрения на разные жизненные вопросы, имеет особое отношение к окружающему миру, природе, труду, другим людям и к себе, то могут возникнуть разногласия внутри членов коллектива. Поэтому часто наблюдаются непонимание и трения между студентами в одном коллективе, столкновение их нравственных, духовных и социальных интересов. В процессе взаимоотношений студентов конкретной учебной группы возникает необходимость самоопределения позиции, занимаемой каждым человеком в группе, которая свидетельствует об авторитете это-

го студента, об отношении к нему других людей. Чтобы устранить конфликты в группе, наладить контакт между студентами, требуется создать полноценное общение, способствовать развитию и формированию личности и изучать взаимоотношения в группе.

Одним из эффективных способов изучения отношений молодежи в малой группе является метод социометрии. Это комплекс методик, предназначенных для исследования личных, эмоционально-непосредственных отношений: взаимных симпатий и антипатий людей, их взаимной привлекательности и непривлекательности, авторитетности или неавторитетности. Социометрическая методика позволяет также выявить лидера в группе и оценить сплоченность коллектива [2]. Основы социометрической системы и микросоциологии были заложены Дж. Л. Морено в период 1908–1925 гг. Им впервые был предложен термин «социометрия», а также разработана особая социопсихологическая теория, согласно которой изменение психологических отношений в малой группе является якобы главным условием изменений во всей социальной системе.

Термин «социометрия» происходит от латинского слова *societas* – общество и греческого *metruin* – измеряю и обозначает, с одной стороны, отрасль социальной психологии и социологии, изучающую межличностные отношения в малых группах количественными методами с акцентом на изучение взаимных симпатий и антипатий внутри группы, а с другой стороны – прикладное направление, включающее изучение, совершенствование и использование соответствующего инструментария для решения практических задач.

В основу данного метода положен социометрический опрос, в ходе которого выясняются взаимоотношения между членами коллектива (в частности студенческой группы), положение в нем отдельных членов путем взаимных выборов по предложенным критериям. Эффективность социометрии во многом зависит от психологической подготовки студентов – здесь не должно быть административного нажима. Участие в опросе – дело добровольное,

сугубо личное. Необходимо корректно и коротко изложить в популярной форме задачу опроса, указать на его важность и убедить студентов в сохранении тайны опроса. Предварительно каждому индивидууму разъясняют порядок заполнения социометрической карточки. Результаты опроса не следует полностью сообщать студентам, так как это может привести к нежелательным инцидентам и конфликтам [3].

Заполненные социометрические карточки в дальнейшем подвергаются количественной обработке: табличной (социоматрица), графической (социограмма) и индексологической.

С целью изучения межличностных отношений и установления психологического климата был проведен социометрический опрос в кураторской группе ХТОМ 3 (специальность «Химическая технология органических материалов») второго курса факультета «Технологии органических веществ» Учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет». В социометрической карточке были поставлены следующие вопросы:

– с кем из членов группы Вы предпочли бы работать в стройотряде, ехать на сельхозработы (указать 5 фамилий в произвольном порядке);

– кто из членов Вашей группы мог бы возглавить студенческий отряд (указать 3 фамилии);

– если бы Вам представилась возможность переформировать группу, то с кем бы Вы хотели остаться (оценка производится по шкале: +2 – безусловно хочу, +1 – скорее хочу; 0 – мне все равно; –1 – скорее не хочу; –2 – безусловно не хочу);

– на какой балл (1–10) Вы оцениваете микроклимат и взаимоотношения в группе?

Для анализа ответов на первый вопрос была построена социометрическая матрица, отражающая картину межличностных отношений и партнерства в группе (таблица). Партнерство определяется взаимностью выборов, которые в матрице обводятся кружком.

Таблица

Социометрическая матрица

N пп	Кто выбирает	Кого выбирают	Кол-во взаимных выборов
		1 2 3 ...	
1	ФИО	0 +1 –2 ...	1
2		+1 +2 +1 ...	5
3		–1 0 +1 ...	2
...		...	...
Кол-во выборов		...	...
Сумма баллов		...	...

Такая социоматрица позволяет выяснить отношение членов группы друг к другу, уста-

новить сплоченность группы, выявить лидера, установить социометрический статус и эмоциональную экспансивность. Определение неофициальных лидеров производится при помощи ответов на второй вопрос анкеты простым подсчетом количества полученных выборов для каждого члена группы.

Для получения более наглядной картины отношений, сложившихся в группе, используются социограммы. Социограмма – схема межличностных взаимоотношений в коллективе. Она построена по данным социоматрицы и представляет собой односторонние или взаимные выборы в виде соответствующих стрелок (рисунок). Социограмма позволяет выявить структурные элементы межличностных отношений внутри коллектива – лидеров, «предпочитаемых», «пренебрегаемых», «изолированных» и «отверженных» членов малой группы; выделить микрогруппы и проанализировать внутри- и межгрупповые отношения. На социограмме в центральном круге находятся лидеры – наиболее авторитетные члены группы, получившие максимальное число позитивных выборов. В первом кольце – «предпочитаемые», во втором – «пренебрегаемые», в третьем – «изолированные» члены студенческой группы. За пределами круга находятся так называемые «отверженные» – члены группы, получившие максимальное количество отрицательных выборов при отсутствии даже одного положительного.

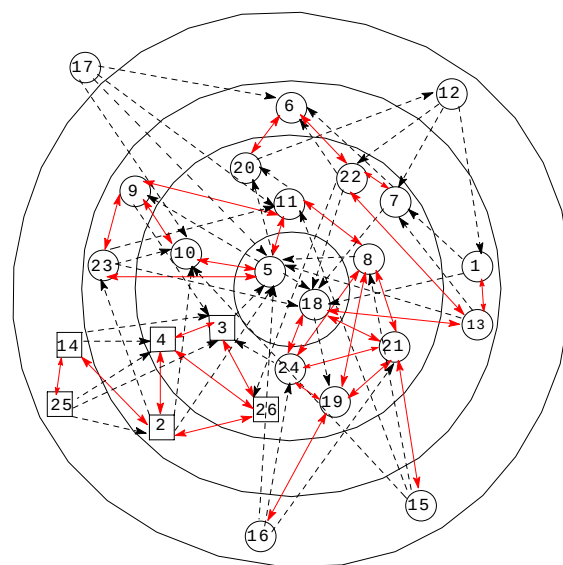


Рисунок. Социограмма:

○ – девочки; □ – мальчики;
 ↔ – взаимная симпатия;
 → – односторонняя симпатия

Для представления результатов опроса в количественной форме используются персональные и групповые социометрические индексы, позволяющие установить коэффициенты взаимности, коммуникативности, благоприят-

ности психологического климата, самооценки группы, уровень группового единства, а также определить личный статус каждого члена коллектива [4].

Как показало исследование коллектива, в нем имеются два лидера, которые благотворно влияют на одноклассников, создавая благоприятный психологический климат, атмосферу преобладания взаимного понимания, внимания и уважения (коэффициент благоприятности в группе 0,64). При решении совместных задач без труда находится общий язык, хотя каждый при этом может остаться при своем мнении. Такая ситуация не вызывает серьезных проблем и разногласий. Общая интеллектуальная атмосфера в группе хорошая. В целом группа разделена на три микрогруппы, между которыми нет вражды, конфликтов и серьезных противоречий. Данные микрогруппы сформировались по интересам, темпераменту и месту проживания (минчане и иногородние студенты, проживающие в общежитии). Имеются в коллективе и «изолированные», которые не могут еще найти своего места в группе. Однако отношение к ним одноклассников не негативное, а скорее равнодушное. Радует высокий коэффициент групповой взаимности (0,74), который свидетельствует о значительной сплоченности группы. Балл оценки микроклимата группы (6,3) также указывает на удовлетворительное взаимодействие членов коллектива.

Ни одного выбора со стороны одноклассников не получила студентка, которая на момент проведения опроса являлась старостой группы. Эта девушка имеет достаточно высокий статус в группе (0,44), недавно вышла замуж, потеряла взаимосвязь с одноклассниками, так как у нее появились другие интересы, цели и обязанности. «Отверженной» ее считать нельзя, но и на должность старосты ее кандидатура не подходит.

Эта информация очень полезна для кураторов учебных групп. На ее основе необходимо проводить дополнительную работу по поддержанию и укреплению развивающегося в коллективе здорового общественного мнения, выразителем которого выступает актив группы. Благодаря социометрическому исследованию в текущем учебном году был избран новый актив группы, который из неофициального перешел в ранг официального. За прошедшие полтора года в группе сменилось три старосты. После проведенного исследования на рассмотрение коллектива группы были вынесены две кандидатуры на должность старосты. В настоящее время старостой группы избрана студентка Захарова И., которая по социометрии имеет самый высокий результат, является одним из лидеров в группе со статусом 0,86. Заместитель старосты – Сулимская Е. (статус 0,46) имеет

взаимный выбор со старостой, что обеспечивает их хорошую совместную работу. Она входит в состав одной из микрогрупп, включающей практически весь действующий актив группы. Станкевич Е. избрана секретарем первичной организации БРСМ факультета, по социометрии имеет высокий результат (статус 0,74), является «предпочитаемой». Кудинова А. – культорг группы, также занимает место в списке «предпочитаемых» со статусом 0,68.

Следует отметить, что после ознакомления студентов с результатами социометрического исследования и избрания нового актива не только улучшился микроклимат, но и повысилась общая успеваемость в группе. «Изолированные» члены группы стали настойчиво привлекаться к общественным мероприятиям, к участию в подготовке концертных номеров и т. п.

Выводы. Таким образом, метод социометрии очень полезно использовать в кураторской работе. Для того чтобы повысить авторитет коллективного мнения, куратор должен активно привлекать всех его членов к участию в совместной жизнедеятельности, стремиться организовать привлекательную для всех общественную работу. В первую очередь куратору необходимо уделить особое внимание «отверженным», «изолированным» студентам с низким статусом в коллективе, у которых появляется чувство неполноценности, ненужности, одиночества. Чтобы такие люди смогли стать полноправными членами коллектива, куратор и актив группы должны всячески способствовать повышению самооценки студента, чаще хвалить его в присутствии других, обращать внимание на достигнутые результаты, привлекать к участию в культурно-массовых мероприятиях и т. д. Подобное социометрическое исследование также помогает куратору грамотно и объективно составлять психолого-педагогическую характеристику коллектива студентов, в которой должны быть отражены не только общие сведения, учебная деятельность, но и организационная структура и взаимоотношения в группе.

Литература

1. Коломинский, Я. Л. Психология межличностных отношений в малых группах / Я. Л. Коломинский. – Минск: Тесей, 2000. – 120 с.
2. Немов, Р. С. Путь к коллективу / Р. С. Немов, А. Г. Кирпичник. – М.: Просвещение, 1988. – 486 с.
3. Кириченко, А. В. Современные психологические технологии влияния на личность в профессиональных целях / А. В. Кириченко. – Минск: Тесей, 2003. – 236 с.
4. Гриневич, Е. А. Процесс воспитания / Е. А. Гриневич. – Минск: РИИТ БНТУ, 2005. – 88 с.

О. Д. Цедик, доцент; И. А. Машкова, доцент
(УО «Могилевский государственный университет продовольствия»)

ПРОБЛЕМА ПОСЕЩАЕМОСТИ ЗАНЯТИЙ В ВУЗЕ

Now the special attention is given to increase of a degree of quality of education in the higher school. New methods of training are developed, the teaching material changes in view of modern requirements, original textbooks are issued. But thus it is important to take into account one of the basic components of efficiency of educational process - attendance of occupations by students. We undertake attempt to investigate a situation on a question of attendance of educational occupations by students of technological faculty. For this purpose the test - questionnaire consisting of 10 questions was developed and interrogation of students of 1-5 rates is carried out. The analysis of the answers received during questioning, has allowed to reflect student's opinion on a researched question, to establish the factors, rendering greatest influence on attendance of occupations and to offer a direction of the further activity on improvement of quality of educational process.

Введение. В современном мире качественное высшее образование является залогом успешного и обеспеченного будущего; человек, не получивший знаний, вряд ли может рассчитывать на успешную самореализацию. Он будет чувствовать себя не таким уверенным в своих силах, как другие. Кроме того, качество высшего образования имеет определяющее значение и для успешного развития страны. Безусловно, для решения проблемы обеспечения качества образования предпринимаются соответствующие шаги, как на уровне государства, так и в рамках отдельно взятых вузов, реализуются программы различных уровней, поддерживается студенческое самоуправление, осуществляется взаимодействие кафедр, деканатов, советов вузов и т. д.

При этом имеются некоторые проблемы, нередко связанные с отсутствием интереса студентов к освоению избранной профессии, с низкой внутренней культурой, проявлением безответственности и лени. Поиск решения таких проблем возможен при их детальном изучении и рассмотрении. Поэтому мы попытались изучить ситуацию по вопросу посещаемости учебных занятий студентами технологического факультета.

С этой целью была разработана тест-анкета, состоящая из 10 вопросов с предложенными вариантами ответов. В опросе участвовали студенты 1–5 курсов, причем большинство опрошенных проживают в общежитии. Мы хотим предложить вашему вниманию студенческое мнение по поводу посещаемости занятий.

Основная часть. Анализ ответов, полученных в ходе анкетирования, показал, что лишь 12% опрошенных студентов оценили свою заинтересованность в учебе в 9–10 баллов по 10-балльной шкале, 52% оценили в 7–8 баллов, 28% – в 4–6 баллов, у 8% опрошенных студентов интерес к учебе практически отсутствует.

На вопрос, «Часто ли Вы пропускаете занятия?», более половины опрошенных ответили, что посещают почти все занятия, остальные

считают, что количество пропущенных занятий зависит от обстоятельств.

Причем наиболее часто студенты могут пропускать лекции и занятия по физической культуре, меньше – практические и наименее часто – лабораторные.

Отмечается влияние дней недели на посещаемость занятий. Чаще всего студенты отсутствуют на занятиях в субботу (рис. 1). Это объяснимо, учитывая, что большинство опрошенных проживают в общежитии и по субботам уезжают к родителям.

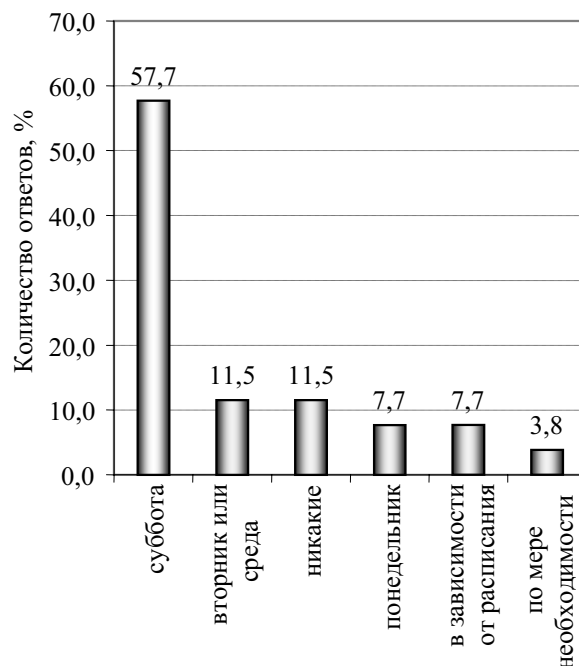


Рис. 1. Ответы на вопрос «В какие дни недели Вы наиболее часто пропускаете занятия?»

Кроме того, важную роль играет тот факт, насколько удобно составлено расписание занятий, поскольку 25% опрошенных студентов тяжело вставать утром и было бы лучше, если бы занятия начинались позже.

Причин же пропусков занятий студенты называют достаточно много (рис. 2). Наиболее

часто пропускают занятия по причине поездки домой или по болезни, из-за проблем личного характера, также причинами пропусков занятий может являться наличие конспектов по изучаемой дисциплине и даже плохое настроение.

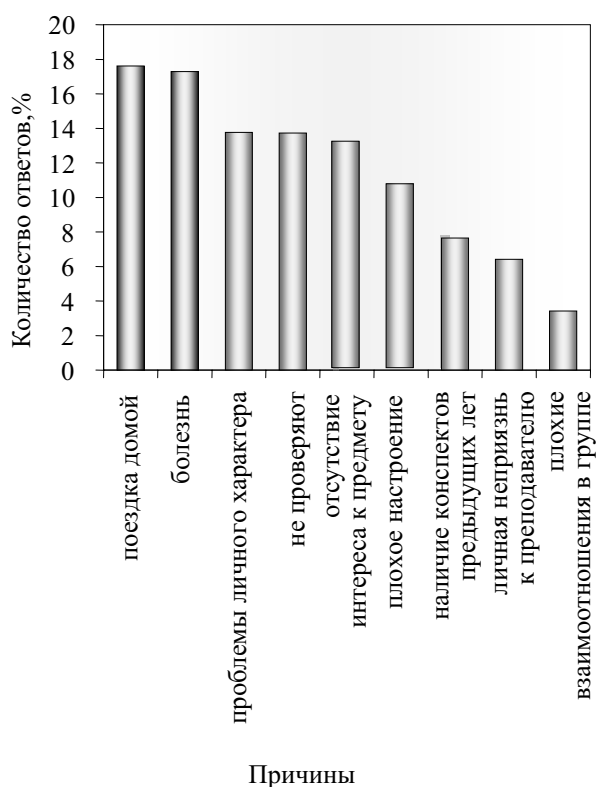


Рис. 2 Основные причины пропусков занятий

Как результат пропусков занятий у студентов могут возникать трудности с учебой, поэтому мы решили задать вопрос, «Сложно ли им освоить пропущенную тему самостоятельно?». 52% опрошенных считают, что несложно, а 48% при этом могут иногда испытывать трудности, и нет ни одного студента, который бы испытывал такие трудности постоянно. Следует заметить, что это достаточно субъективная оценка своих возможностей, учитывая количество ежегодно отчисляемых студентов.

Таким образом, по мнению студентов, среди факторов, влияющих на посещаемость занятий, есть достаточно объективные (например, болезнь), но в большинстве случаев посещаемость занятий в первую очередь зависит от личного отношения каждого студента к обучению, самоконтроля, интереса к получаемой профессии и знаниям.

Надо отметить, что проблему низкой посещаемости занятий признают многие страны в мире и по-разному пытаются ее разрешить. Так, например, в Польше строго контролируют посещаемость, пуская «Лист посещаемости», а тем, кто пропускал занятия, достаточно сложно получить высокий балл на экзамене. В Японии, в университете Аомори, используют мобиль-

ную связь для контроля посещаемости, в Китае студенческую посещаемость проверяют по отпечаткам пальцев, используя специальные сканеры, в США и Канаде применяют правовые (юридические) основы, направленные на улучшение учебной посещаемости.

В нашем вузе также ведется контроль посещаемости, в первую очередь старостами групп, деканатом и конечно самими преподавателями. За пропущенные без уважительной причины занятия предусмотрены административные меры: объявление замечания, выговора, отчисление из университета. При этом пропущенные лабораторные и практические занятия подлежат обязательной отработке. В этом учебном году введено в действие «Положение о платных отработках занятий, пропущенных без уважительной причины». При этом, учитывая, что большинство студентов факультета иногородние, они могут обратиться в деканат с просьбой разрешить отсутствовать на занятиях, и деканат принимает решение исходя из конкретной ситуации, с учетом успеваемости, общественной или научной работы.

В связи с введением «Положения о платных отработках», а также для анализа ситуации мы предприняли попытку проанализировать посещаемость занятий студентами нашего факультета в период осеннего семестра до и после введения оплаты за отработку пропущенных занятий.

Анализ полученных результатов показал, что в целом процент пропускаемых занятий на факультете невелик (рис. 3), однако введение оплаты за отработку пропущенных по неуважительной причине занятий не уменьшило общее количество пропусков, а наоборот, увеличило (рис. 4).

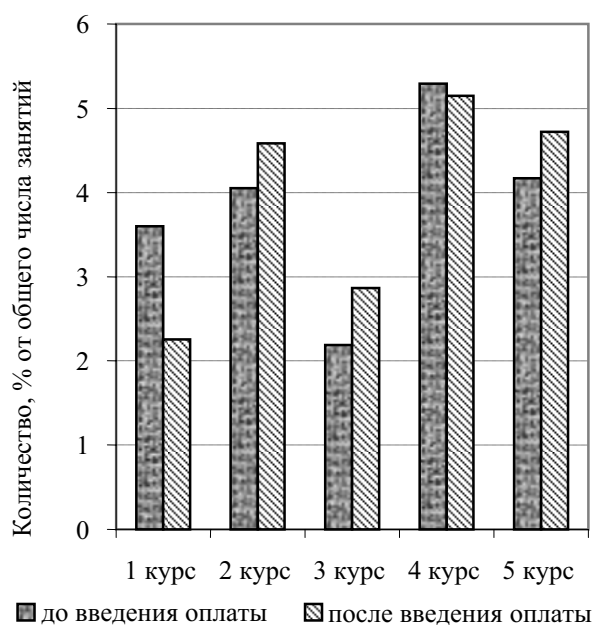


Рис. 3. Общее количество пропущенных занятий

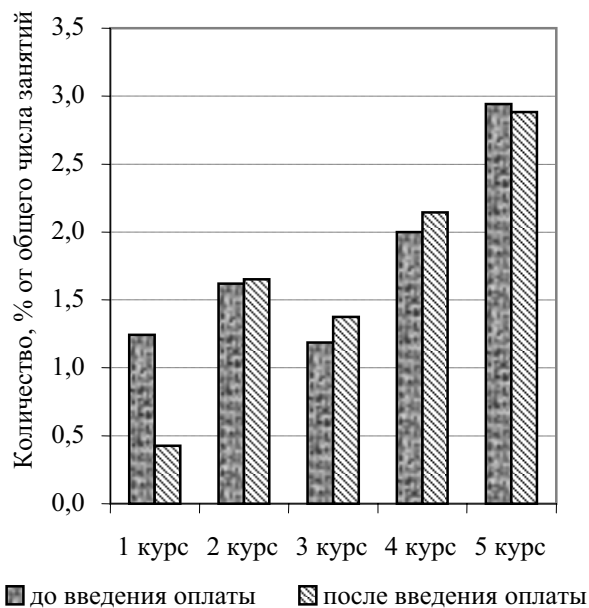


Рис. 4. Количество занятий, пропущенных по неуважительной причине

Исключение составили студенты 1 и 4 курсов, у которых количество пропусков уменьшилось. Причем для 4 курса это уменьшение произошло за счет увеличения пропусков по уважительной причине. На 2, 3 и 5 курсе отмечается увеличение количества пропусков занятий по уважительной причине.

Лишь студенты 1 курса после введения оплаты за отработки сократили число пропусков занятий без уважительной причины почти в 3 раза. Также отмечается некоторое снижение пропусков по неуважительной причине на 5 курсе. В целом количество неуважительных пропусков занятий увеличивается от младших к старшим курсам (рис. 5).

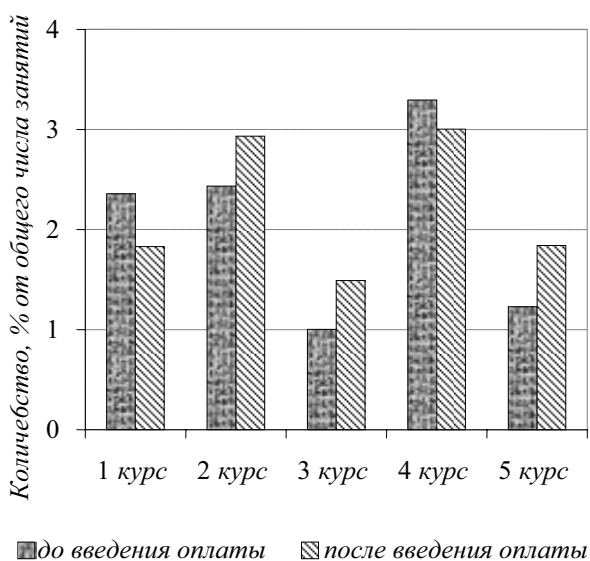


Рис. 5. Количество занятий, пропущенных по уважительной причине

Таким образом, введение платных отработок заметно повлияло лишь на первокурсников. «Бывалые» студенты пропускают занятия, имея оправдательные документы, т. е. по уважительной причине. При этом возможно, у них складывается мнение, что если за отработку можно заплатить, то ничего страшного в том, что сейчас я прогуляю занятие.

Большинство занятий, пропускаемых после введения оплаты за отработки, как раз относится к тем занятиям, которые отрабатывать не надо, это лекционные и ряд практических занятий. По результатам анкетирования студентов также было видно, что лабораторные занятия они стараются не пропускать, и в конце семестра за разрешением на платную отработку в деканат обратилось лишь несколько студентов.

Закключение. Итак, можно сказать, что по результатам одного семестра введение ограничительных мер пока не оказывает требуемого эффекта, проблема пропусков лекционных и практических занятий остается актуальной, и искать решение этой проблемы необходимо в воспитании и развитии способностей самоконтроля, самоорганизации, самооценки студентов, путем четко выстроенной работы, направленной на повышение **мотивации** получения профессиональных знаний.

В соответствии с этим нами предлагаются следующие направления деятельности, которые частично реализуются на нашем факультете.

1. Усиление профориентационной работы с абитуриентами, информирование и повышение интереса к технологиям получения тех пищевых продуктов, которые они ежедневно употребляют в пищу.

2. Изучение дисциплины «Социальные аспекты адаптации студентов в ВУЗе», призванной начать социальную подготовку на первом этапе обучения, ознакомить студента с характером будущей деятельности, основными видами учебной, научной, общественной работы.

3. Проведение экскурсий на предприятия отрасли, как в рамках дисциплины «Социальные аспекты адаптации студентов в ВУЗе», так и в рамках кураторских часов.

4. Организация филиалов выпускающих кафедр на предприятиях отрасли, практическая направленность занятий.

5. Организация работы студенческого актива с привлечением студентов, которые по результатам анкетирования как раз и оценивают свою заинтересованность в обучении в 9–10 баллов.

6. Реализация принципов систем менеджмента качества с целью оптимизации работы кафедр и всех структурных подразделений университета.

ИНКУЛЬТУРАЦИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ НА БАЗЕ МУЗЕЕВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

The article treats the possibility of drawing of the intellectual and spiritual potential of national culture and Fine Arts into the process of education of the student's personality.

Введение. Историческим содержанием культурного прогресса выступает развитие самого человека в качестве активного общественного индивида, определяемого как личность. Личностью начинается и завершается процесс культурного воспроизводства. Она представляет целостную человеческую индивидуальность, систему устойчивых социально-значимых черт. Культурологическое содержание понятия «личность», в отличие от понятий «человек» и «индивид», закрепляет единство индивидуального и социального, внешнего и внутреннего, единичного и общего и определяет меру развития каждого отдельного человека духовным богатством индивидуальной культуры.

Основная часть. Становление личности идет по двум направлениям: от общества к человеку (социализация) и от человека к обществу (творческая активность, интериоризация). Содержанием социализации личности студента является культурное наследование, передача социокультурного межпоколенного опыта, социальное научение и социальная коммуникация на основе культурных образцов, разделяемых всем обществом. Конечным итогом социализации становится процесс самоопределения и самоактуализации студента, который, овладев интеллектуальным багажом данного общества, приобретает способность к активному влиянию на социокультурную среду. Как отмечал П. А. Сорокин, «не существует личности как социума, т. е. как носителя, создателя и пользователя значениями, ценностями и нормами без корреспондирующих культуры и общества» [1, с. 218–219]. При этом решающую роль играет интериоризация, т. е. перевод культуры внутрь сознания, приобщение к культуре, связанное с целенаправленными усилиями со стороны самого человека, его активностью и избирательностью. Она составляет основу процесса индивидуации, утверждает заданность вектора культуротворчества и выступает важнейшим компонентом современного воспитательно-образовательного процесса.

Постепенное введение человека в культуру, выработка им навыков, манер, норм поведения, форм мышления и эмоциональной жизни, которые характерны для определенного культурно-исторического периода, обозначают термин «инкультурация». Ввел его в научный обо-

рот американский культуролог М. Херсковиц, подчеркивая тем самым процессы усвоения когнитивных аспектов культуры. В рамках социальной и культурной антропологии инкультурацию рассматривают в связи с аксиологическим измерением культуры, проблемами социализации, аккультурации, ассимиляции, культурной идентификации и самобытности [2, с. 19, 251, 362–336; 3, с. 219–222]. В первую очередь инкультурация предполагает овладение такими социально-культурными элементами, как языковая система; ценностно-смысловые ориентиры; процедуры развития творческой деятельности; совокупность накопленных достояний, традиций и форм преемственности.

Инкультурация личности студента имеет огромную смысловесущую нагрузку, связанную с динамикой конструктивного овладения средой и социально полезного саморазвития. При этом совершенно очевидно, что модернизационное движение белорусского общества, связанное с вхождением в глобальное экономическое, информационное и образовательное пространство, повлекло функциональное усиление роли массовой культуры. В молодежной среде, в сфере ее субкультурных движений и объединений массовая культура уже в основном приняла на себя функции первичной (неспециализированной) инкультурации. Решая многие адаптационные задачи, она вместе с тем создает ряд проблем и выводит все большее число молодых людей из зоны эффективной регуляции их сознания и поведения средствами доминантной в обществе системы образования, воспитания, государственной идеологии. В итоге молодежью интериоризируются выработанные в чужом ментальном и социальном пространстве культурные ценности и формы, еще не прошедшие исторической селекции и аксиологизации. Возможным результатом этого является утрата национальной культурной идентичности, унификация форм жизни, «размывание» индивидуальности и нарастание потребительности личностной культуры.

Своего рода проблемы для функциональной целостности культуры личности создают процессы постоянно нарастающей динамики социальной жизни и переход на уровень инновационного развития, рождающего ситуацию разбалансированности культурных подсистем, ослабления норм традиционной морали, нравственности и

падения престижности легитимных форм достижения желаемого социального статуса. Данное положение является дезадапционным в отношении к личности студента.

Наконец, одной из сложнейших образовательно-воспитательных проблем современности является проблема культурного типа человека информационного общества – виртуального постчеловека, зависящего от «всемирной сети». Определяющие характеристики личности – деятельность, познание, коммуникация в культурной сфере виртуального постчеловека неизменно трансформируются. Лихорадочный процесс действия в пространстве Интернета подменяет реальную активную деятельность. Сознание настраивается на клиповый режим работы и человек становится более эрудированным, но при этом менее знающим и неспособным концентрироваться на самостоятельном мышлении. Живое общение с рядом живущим человеком проигрывает интернетному. Все больше такой культурный тип представляет молодежь, и на основе его анализа очевидным выводом становится вывод об исчезновении личности, поскольку в виртуальном постчеловеке отсутствуют ее главные качества – индивидуальность, стремление к живому общению с другими людьми и собственная позиция, выражающаяся в свободном поступке [4, с. 190–195]. В этой связи очевидна необходимость постоянного глубокого анализа сущности культурно-цивилизационных и социальных процессов, происходящих вместе с внедрением новых интеллектуальных технологий, виртуальными коммуникациями и Интернетом, а также прогрессом в робототехнике. Опасность потерять личность может быть устранена лишь при общем изменении культурной ситуации, гармонизации социализирующего воздействия культурного опыта общества с механизмами и процедурами современной инкультурации. Только в этом случае информационная система может стать средством совершенствования личности культуры, а не ее деградации.

Перечисленные сбои в механизме этнокультурной самоидентификации могут привести к утрате значения идей патриотизма, гражданственности, долга, любви к Родине. Но становление личности и развитие общества как этнонационального, социального и политического организама невозможны друг без друга.

Личность формируется в конкретной межпоколенной общности и обеспечивает ее устойчивость, опираясь на национальное самосознание. Все это ставит задачу всемерной активизации интеллектуального, духовного потенциала, заключенного в системе национальной культуры. Белорусской национальной культуре доступно все, что присуще культуре общечеловеческой. В самом общем плане в нее входят на-

циональная идеология (национальные идеи), национальная психология, философская культура, политическая культура, нравственная культура, художественная культура, наука и др. По мнению российского культуролога Е. Е. Ширяева, «судьба белорусского народа удивительна потому, что как немногий другой он может гордиться своим прошлым, культурой, просвещением, искусством, демократическими институтами» [5, с. 5]. Соглашаясь с мнением специалиста, хочется добавить, что это дает возможность превращения образования в культурный феномен, воспроизводящий благодаря своим структурам и механизмам парадигму нравственного и эстетического воспитания.

В арсенале образовательных технологий высшей школы Беларуси накоплено много эффективных методик, приемов, информационно-дидактических конструкторов, способствующих управляемому усвоению студентом объективного опыта человечества.

Включение в организацию учебного процесса занятий на базе музеев страны представляется крайне интересным и перспективным с позиции инкультурации личности студентам. В ходе подобного занятия возможно конструирование временного информационно-насыщенного культурного пространства, способствующего развитию как когнитивных, интеллектуальных, так и эмоциональных, эмпатических способностей студента, нацеленных на сопереживание, соучастие. Ретрансляция в сознание современного студента исторически сложившихся социально-культурных способов освоения действительности и их эстетического оформления, выявление базовых устойчивых принципов жизни и «выживания» белорусов возможны при работе с музеем истории и культуры Беларуси, Национальным художественным музеем, музеем Великой Отечественной войны, а также этнографии и фольклора и др.

Собственный опыт организации и проведения семинарских занятий с опорой на иллюстративно-образную и научно-интеллектуальную базу Национального художественного музея Республики Беларусь позволяет выделить некоторые особенности их подготовки.

Результативность занятий предполагает дополнительную предварительную разработку проблематики учебного семинара с использованием технологии смыслотворчества. Но и в других вариантах подготовительного процесса предполагается предварять подобное занятие экскурсом в культурную историю человечества и формировать установку на то, что именно музеи реализовали принцип духовной элитарности, создания Шедевров искусства с большой буквы, несущих послания о существовании великих истин бытия человечества. Задача при

этом состоит в том, чтобы Национальный музей был воспринят не только как средоточие, но и храм жизни самого духа народа, в котором присутствует элемент сакральности. Основные идеи и содержательные моменты семинара должны также предварительно анализироваться со студентами, оформляться через индивидуальные творческие задания и общую целевую установку. Завершающим этапом занятия может быть коллоквиум, собеседование, подготовка рефератов.

Уникальность и самобытность культурной жизни нашего народа во всей полноте заявляют о себе в художественном пространстве древне-белорусского искусства. В данном случае на познавательный процесс дополнительно влияют факторы «узнаваемости» и «знакомости» образов, имен, мест, знание традиционных основ народного творчества, работают смысловые оттенки подсознательных ментальных установок. При этом наглядно очевиден и ощущается мировой контекст белорусской культуры, ее общечеловеческое измерение.

Уникальное явление в истории мировой живописи – белорусская иконопись – с одной стороны демонстрирует христианский универсализм, а с другой – иллюстрирует этническое сознание, особенности быта и образа жизни белорусов. Икона, алтарная картина и рыцарский портрет демонстрируют общую художественную тенденцию культурного движения Беларуси и отражают перекрестное влияние культур восточнохристианской и западноевропейской Ренессансной. Но реконструкция этнического самообраза в таком контексте получается естественной и четкой. Это объяснимо и понятно в силу чрезвычайных возможностей искусства. Еще Гегель подчеркивал, что «всеобщая потребность в искусстве проистекает из разумного стремления человека духовно осознать внутренний и внешний мир, представив его как предмет, в котором он узнает собственное «Я» [6, с. 38].

Практическое соединение в учебном занятии дидактики, обучающих моментов и функций искусства продуктивно влияет на личностную культуру студента. Познавательный процесс здесь не только акцентирован на стремлении к истине, но и предполагает активное субъективное отношение к теме познания.

Восприятие искусства – это акт постижения мира, связанный с присвоением чужого опыта и чужих знаний. За счет него происходит расширение границ жизни личности, ее сопряжение с чувствами и мыслями творцов. Восприятие искусства специфично: оно заразительно, избирательно, требует сопереживания. Такая интеллектуально-эмоциональная деятельность создает суггестивно-психологическое сопряжение индивида, основанное на разделении предпочтений, оценок, эстетических вкусов. Если по-

добное состояние переживает студент на занятиях по теме «Белорусская культура в контексте мировой», то можно говорить о том, что в определенной мере универсальная, типичная для национальной культуры картина мира, ее ценностные, оценочные, познавательные и поведенческие стереотипы стали частью личностной культуры студента. Он приблизился к нормативно-ценностной модели личности, в которой концентрируются безусловно значимые для белорусского социума черты и качества.

Заключение. Образование как деятельность по формированию определенного типа личности должно быть связано с культивированием непохожести, уникальности, неповторимости каждого индивида, а не с его унификацией. Исторически человечество изменяло объекты, цели и средства воспитания и образования: от просветительского воздействия нравоучительной литературы, распространяемой среди народа, до индивидуальных форм обучения, диалоговых форм подачи знания. Но наиболее конструктивной и оправданной во всех отношениях позицией образования является одновременное развитие интеллекта и мира чувств человека, обеспечивающих ей способность к культурно-инновационной деятельности.

В этом процессе высшая школа Беларуси призвана возвышать личность студента до идеала, развивать сущностные силы молодежи в системе общественного интереса, препятствовать деструктуризации общества и утрате культурной самобытности народа.

В силу сказанного внимательное исследование механизмов и форм инкультурации личности студента представляется чрезвычайно актуальным, а использование в данных целях возможностей культурного художественного наследия нации, представленного в музеях Республики Беларусь, оправданным и эффективным.

Литература

1. Сорокин, П. А. Кризис нашего времени / П. А. Сорокин // Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Республика, 1992. – 517 с.
2. Культурология XX век: Энциклопедия: в 2 т. / под ред. С. Я. Левит. – СПб.: Университетская книга, 1998. – Т. 1.
3. Культурология XX век: Энциклопедия: в 2 т. / под ред. С. Я. Левит. – СПб.: Университетская книга, 1998. – Т. 2.
4. Чернявская, Ю. Личность и культура / Ю. Чернявская. – Минск: Беларусь, 2003. – 208 с.
5. Ширяев, Е. Е. Беларусь: Русь Белая, Русь Черная и Литва в картах / Е. Е. Ширяев. – Минск: Навука і тэхніка, 1991. – 113 с.
6. Гегель, Г. В. Ф. Эстетика: в 4 т. / Г. В. Ф. Гегель. – М.: Искусство, 1968. – Т. 1. – 312 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.091.3:33–057.875

В. М. Акулич, доцент; В. З. Дозмаров, доцент
(УО «Могилевский государственный университет продовольствия»)

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

The article deals with methods of teaching «Engineering graphics» to students of economic specialties based on comprehensive approach to uniform system of design documentation study (general rules of making drawings) and introducing kinds of workpieces and design documentation. The use of developed set of graphics tasks for individual work allows students to acquire required knowledge, skills and practice in reading and making graphic documentation.

Введение. Одним из путей повышения качества инженерного образования является изучение учебных дисциплин, составляющих взаимосвязанную систему циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин и дисциплин по направлениям специальности.

Основная часть. Техническое и технологическое переоснащение предприятий требует подготовки специалистов, имеющих соответствующие знания и опыт в проектной деятельности, знания финансовой, бухгалтерской, управленческой отрасли. Специалисты должны знать стандарты и требования к нормативно-технической документации, относящейся к пищевым производствам.

В процессе работы на предприятиях специалисты экономического профиля имеют дело с различной графической информацией (как со специфической ее терминологией, так и непосредственно с различной технической документацией).

Поэтому на кафедре инженерной графики для студентов специальности 1-27 01 01 20 «Экономика и организация производства» (пищевая промышленность) и 1-27 01 01 21 «Экономика и организация производства» (общественное питание) введена новая дисциплина «Инженерная графика», изучаемая студентами один семестр.

На кафедре предложена методика изучения дисциплины, включающая комплексный подход к изучению единой системы конструкторской документации, проекционного черчения, процесса детализирования чертежей общего вида сборочной единицы, выполнению соединений резьбовых, сборочных чертежей, а также спецификаций как основного конструкторского документа.

Содержание и объем курса спланированы так, что в нем представлены все основные разделы и виды чертежей.

На лекциях излагаются основные положения системы ЕСКД, посвященные правилам составления и оформления технических чертежей (информация об изображениях: видах, раз-

резах, сечениях, правилах нанесения размеров, изделиях резьбовых, шпоночных, шероховатостях поверхностей, аксонометрических чертежах и т. п.), а также даются определения и характеристики различных видов технической документации (изделие, деталь, чертеж и эскиз детали, сборочная единица, типы сборочных единиц: чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация и т. п.).

Практические занятия составлены таким образом, чтобы студенты непосредственно имели дело с оформлением вышепредставленной документации.

Для этого разработан комплект индивидуальных графических заданий, каждое из которых оформлено на формате А₃ и включает в себя аксонометрическую проекцию сборочной единицы, эскизы ее деталей, ГОСТы на стандартные изделия, входящие в эту сборочную единицу. Анализируя графическую информацию в задании, студенты составляют сборочный чертеж и спецификацию по своему варианту.

По проекционному черчению студенты выполняют два графических задания, где представлены все виды разрезов (простые, сложные, местные, разрезы симметричных деталей).

В ходе работы выполняются эскизы двух деталей. Одна деталь – вал с резьбой и шпоночными канавками, другая – крышка. Для них требуется нанести размеры и знаки шероховатости поверхностей.

В процессе детализирования по чертежу общего вида сборочной единицы выполняются чертежи двух деталей и аксонометрической проекции одной из них.

Заключение. Использование предложенной методики при изучении данной дисциплины при небольшом объеме учебных часов позволяет студентам экономических специальностей получать необходимые знания, умения и навыки по чтению и составлению графической документации и эффективно проходить инженерную подготовку.

**МЕЖКАФЕДРАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ НИР
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «ТЕХНОЛОГИЯ ЖИРОВ,
ЭФИРНЫХ МАСЕЛ И ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ»**

The article touched upon the methodical questions in organization of the students research work on base of chemical chair and technological chair. Such integration in students work is very important for deep understanding of mechanism technological processes in cosmetic industry.

Введение. Главной задачей системы высшего образования в Республике Беларусь на современном этапе является подготовка востребованных, конкурентоспособных специалистов, умеющих творчески работать, органически связывать свои теоретические знания с практическими навыками, грамотно ориентироваться в широком потоке научной и профессиональной информации, уметь стремительно реагировать на происходящие изменения и адаптировать их к имеющимся условиям. Одним из слабых мест в профессиональной подготовке инженеров-химиков-технологов является преобладание теоретических знаний по специальности над практическими навыками и недостаточная самостоятельность в работе.

Основная часть. Важнейшим фактором подготовки квалифицированных специалистов, способных на высоком практическом и теоретическом уровне самостоятельно решать сложные научно-технические задачи, является широкое привлечение студентов к научно-исследовательской работе (НИРС) [1]. Поэтому учебный процесс подготовки инженеров-химиков-технологов специализации 1-48 02 01 03 «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» формируется как система НИРС различного уровня. На первых двух курсах студенты приобретают навыки работы с научно-технической литературой и поиска необходимой научно-технической информации, а первый опыт проведения научных исследований они получают на лабораторных практикумах дисциплин естественнонаучного профиля. Начиная с третьего курса студенты, как правило, занимаются учебно-исследовательской работой (УИРС) в отведенное расписанием занятий учебное время. Основной задачей УИРС является обучение студентов самостоятельной теоретической и экспериментальной работе, ознакомление с реальными условиями труда в лаборатории, но, к сожалению, по специализации «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» учебным планом занятия УИРС не предусмотрены. Поэтому в данных условиях главная роль отводится исследовательской работе студентов, выполняемой ими во внеучебное время. Различные формы НИРС включают: участие студентов в выполнении плановых хозяйственных

и госбюджетных научно-исследовательских работ, проводимых на кафедрах; работу в студенческих научных и предметных кружках и секциях; научную работу при прохождении производственных практик, при выполнении курсовых и дипломных проектов и др.

Не исчерпала своих возможностей и индивидуальная работа студентов во внеурочное время под руководством преподавателей. Руководство со стороны преподавателей, по нашему мнению, должно проявляться в обоснованном выборе направления исследований, планировании эксперимента, в формулировке целей и задач, в выборе методов и объектов исследования, в проведении анализа полученных данных и квалифицированной их интерпретации. При этом правильнее идти от интересов студента, его потребностей и возможностей, поскольку каждый студент уникален по своим потенциальным способностям. Индивидуальная работа со студентами позволяет раскрыть их.

Подготовка специалиста для современных наукоемких производств немыслима без взаимосвязи всех ступеней образования на базе естественнонаучных дисциплин. Организация НИРС при освоении общеобразовательных дисциплин позволяет вовлечь студентов в научно-исследовательскую работу начиная с младших курсов, но не является эффективной, т. к. не направляет научные исследования в сферу конкретного производства. Поэтому представляет интерес совместное проведение научно-исследовательской работы студентов по фундаментальным и специальным дисциплинам одновременно.

Общеобразовательная дисциплина «Поверхностные явления и дисперсные системы» является одной из основ любой химической технологии, в том числе и технологических процессов, изучаемых студентами специализации 1-48 02 01 03 по курсу «Эмульсионные системы для косметической промышленности». В данной работе представлен опыт научно-исследовательской работы студентов под общим руководством преподавателей двух кафедр – физической и коллоидной химии и химической переработки древесины. Получение объектов исследования осуществлялось студентами на кафедре химической переработки древесины, а исследование их свойств проводилось на базе обеих кафедр.

Несомненно, что студенты активно занимаются научными исследованиями в том случае, когда их работа ориентирована на практический результат, связанный непосредственно с приобретаемой специальностью и с решением реальных производственных проблем. Для студентов указанной специализации актуальными являются научные исследования в области получения эмульсионных систем и изучения их свойств. В настоящее время производство косметических эмульсий в Республике Беларусь представлено значительным количеством небольших косметических фирм, которые не могут обеспечить научно-обоснованный подход к решению производственных задач по получению продукции и приданию ей требуемых потребительских свойств. При этом имеется недостаток научных исследований в области способов получения различных эмульсионных систем и их детального изучения.

Студенты при выполнении НИРС получают практическую возможность изучить свойства ингредиентов, используемых для получения косметических эмульсий, как в лабораторных, так и в производственных условиях; оценить их качественное и количественное влияние на свойства получаемых систем; освоить в лабораторных условиях способы получения эмульсий при различных режимных и расходных параметрах и др. При этом они используют те знания и умения, которые приобретают при изучении дисциплины «Поверхностные явления и дисперсные системы», закладывая, таким образом, научную основу, необходимую для осознанного понимания механизмов изучаемых процессов.

Одним из важных факторов повышения творческой активности студентов является участие в научных мероприятиях (конференциях, семинарах, конкурсах), позволяющих представить результаты проведенной ими НИРС. Выступления с докладами на конференциях и семинарах, написание статей и научных работ развивает умение обобщать и представлять полученные результаты, отстаивать свою точку зрения, выступать публично.

Участие студентов в выполнении НИРС в течение всего периода обучения в ВУЗе приводит к глубокому овладению научными знаниями в конкретной области, что позволяет формировать тематику курсовых и дипломных проектов. С одной стороны, лучшие студенты,

успешно занимаясь НИРС и приобретая целеустремленность, честолобие, нестандартное мышление, могут продолжить исследования по выбранному направлению, обучаясь в магистратуре и аспирантуре. С другой стороны, знания, умения и навыки, приобретенные и закрепленные студентами при выполнении научных задач, связанных с решением производственных проблем, формируют грамотного инженера-химика-технолога, который способен генерировать новые научные идеи, создавать новые технологии, внедрять в производство новейшие научно-технические достижения.

Заключение. Интеграционный метод в практике организации НИРС позволяет:

- значительно расширить научную и методическую базы исследования, что дает возможность всесторонне изучить исследуемые объекты;
- заинтересовать и привлечь к НИРС с определенной практической направленностью студентов младших курсов;
- научно обоснованно интерпретировать полученные по изучаемым объектам экспериментальные данные;
- активизировать работу студентов и преподавателей;
- внедрить результаты НИРС в лабораторные практикумы и лекционные курсы дисциплин «Поверхностные явления и дисперсные системы» и «Эмульсионные системы для косметической промышленности»;
- сформировать системную методологию познания разнообразных объектов косметической промышленности, способов их получения и исследования.

По нашему мнению, межкафедральная интеграция в проведении НИРС является плодотворной для более глубокого понимания механизмов технологических процессов, имеющих место при производстве косметических средств, и нахождения путей для практического управления ими. Это значительно повышает профессиональный уровень будущих инженеров-технологов и позволяет им в большей мере реализовать свои возможности на рынке труда.

Литература

1. Высшая школа: проблемы и перспективы: материалы 7-й Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 1–2 ноября 2005 г. – Минск: РИВШ, 2005. – 318 с.

ИТОГИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МОТИВОВ УЧЕБНОЙ И БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

The students' motivation on selection of their university programs and future professional activity was investigated among the students of engineering specialities. The influence of previous students' background and transformation of preferences were found.

Введение. Перемены, происходящие в обществе, неизбежно сказываются на внутреннем мире современного студенчества, происходит изменение интересов при выборе профессии, мотивов получения высшего образования, отношения студентов к учебе [1]. В этой связи представляется важным выявление направленности этих изменений.

Основная часть. С этой целью в БНТУ было проведено социологическое исследование, в котором приняли участие 285 студентов 1-го, 2-го и 4-го курсов. Студентам была предложена анкета из 11 вопросов в 5 группах. В первую группу входили вопросы о факультете, курсе и типе законченного среднего учебного заведения (лицей, гимназия, средняя школа, колледж, училище). Вторая группа содержала вопросы об успеваемости в вузе и достаточности полученных в школе знаний для поступления в вуз. В третьей – студенты определяли мотивы выбора профессии. Четвертая группа касалась удовлетворенности выбранной специальностью, причин недовольства, осведомленности о будущей профессии. В пятой группе вопросов студенты выражали отношение к знаниям, получаемым в вузе, желание работать по выбранной специальности.

Обработку результатов вели с использованием программы SPSS 10.0 for Windows.

Анализ мотивов поступления в вуз. Основные мотивы получения высшего образования можно разделить на следующие группы [2]: интеллектуальные – образование ради знаний, прагматические – образование ради престижа, побочные, не связанные с образованием. Ответ «тяга к знаниям и культурным ценностям, интерес к учебе как таковой» выбрали только 8% опрошенных (среди выпускников лицеев этот ответ выбрали 10,3%, среди выпускников традиционных средних школ – 6%). Ответ «стать высокообразованным, культурным человеком, сделать карьеру» предпочли большинство студентов – 59,6% (59% и 63%). Объективная полезность будущей профессии привлекла 43,5% опрошенных (52% и 40%). Ответ «стремление стать богатым и преуспевающим» был интересен 39% отвечавших (41% и 39%). Творческая сторона будущей инженерной деятельности студентов привлекла только 9% от общего числа опрошенных (9% и 7%). Очевидно, среди

студентов бытует мнение, что инженерный труд не творческий.

На выбор будущей профессии для 14% студентов в целом оказали влияние родители (для выпускников лицеев и гимназий – 9%, средних школ – 17%, колледжей – 12%, училищ – 25%).

Велико число студентов, выбравших специальность без оснований – 5%. Малым оказалось число студентов, ценящих процесс приобретения новых знаний, приобщения к культурным ценностям (8%), т. е. интеллектуальные установки получения высшего образования не прельщают будущих инженеров.

На вопрос «Если бы Вы снова стали выбирать специальность?» 60% опрошенных ответили, что повторили бы выбор (среди выпускников лицеев это число составило 69%, выпускников традиционных школ – 63%, колледжей – 52%, училищ – 38%). При этом повторили бы выбор 67% первокурсников, 59% студентов второго курса, 57% студентов четвертого курса.

На вопрос «Считаете ли выбранную профессию своим призванием?» большинство опрошенных – 45% – выбрали «не знаю», только 31% считает будущую профессию своим призванием, а 24% дали отрицательный ответ. Среди выпускников лицеев и гимназий «не знаю» сказали 47% (25% дали положительный ответ и 28% – «нет»). Выпускники традиционных школ ответили так: 47% – «не знаю», 30% – «да», 23% – нет. Для выпускников колледжей эти числа составили: 41, 35 и 24%, а для выпускников училищ: 47, 40 и 13%. При этом анализ ответов студентов различных курсов на данный вопрос дает следующие результаты: 49% первокурсников сказали «не знаю», на старших курсах такой ответ дали 44% студентов.

Причины неудовлетворенности выбранной специальностью. Неуверенность в своих возможностях отметили 8% опрошенных. Среди лицеев этот ответ выбрали 3%, выпускников традиционных школ – 10%, выпускников колледжей – 6%, а среди выпускников училищ – 25%. Причина неудовлетворенности сделанным выбором для 15% студентов в том, что выбор был сделан случайно (14% лицеев, 15% выпускников традиционных школ, 13% выпускников колледжей и 25% выпускников училищ). Другой причиной является недостаток практического опыта. Такой ответ выбрали

38% отвечавших (36% выпускников лицеев, 37% выпускников школ, 44% выпускников колледжей и 25% выпускников училищ). Еще две причины недовольства – неуверенность в своей конкурентоспособности (9% опрошенных) и осознание реальных трудностей будущей профессии (16%). Из приведенных результатов опроса следует, что основная причина неудовлетворенности выбранной специальностью кроется в недостатке практического опыта – так считают 38% опрошенных, второе место занимает проблема осознания реальных трудностей будущей профессии – 16%. И тот и другой ответы можно отнести к проблеме недостаточной профессиональной осведомленности и информированности студентов. К сожалению, неудовлетворенность выбранной специальностью связана со случайностью выбора будущей профессии – 15%. Это достаточно высокий процент, что может привести и к другим причинам неудовлетворенности сделанным выбором, в том числе и боязни будущей профессиональной несостоятельности.

В отношении качеств современного специалиста 85% опрошенных независимо от типа среднего учебного заведения выбрали ответ «высокий профессионализм». Вторым по значимости (62%) для студентов является самостоятельность и инициативность современного специалиста. Почти половина опрошенных (46%) считают необходимостью высокую работоспособность, 36% – за исполнительность современного специалиста, но 23% – за готовность к риску, и лишь 15% – за принципиальность.

Пониманию причин такого мнения помогает анализ ответов на вопрос: «Имеете ли Вы представление о различных сторонах предстоящей работы?», на который 73% студентов как младших, так и старших курсов выбрали ответ «да» и лишь 14% – «нет». Наиболее осведомленными о будущей профессиональной деятельности оказались выпускники колледжей (81%), наименее – выпускники традиционных школ (68%).

Интересны ответы на вопрос: «Собираетесь ли работать по выбранной специальности?». Оказалось, только 65% студентов собираются работать по специальности. Среди выпускников лицеев и гимназий их было 59%, 67% – среди выпускников средних школ, 67% – среди выпускников колледжей, 56% – среди выпускников училищ.

Следующий вопрос касался обучения в вузе: «Оправдывают ли знания, получаемые в вузе Ваши ожидания?». 53% ответили «да», 16% – «нет», 17% – «не знаю». На первом курсе «да» сказали 68% студентов, на втором – 50%, 48% – на старших курсах.

Заключение. По итогам проведенного анкетирования можно отметить следующее.

В мотивах выбора профессии и получения высшего образования преобладают прагматические и статусные установки. Для сравнения: в 60-е гг. преобладала ориентация на общественную полезность труда; в 80-е гг. ценилась возможность заниматься интересной работой, применить свои способности, завоевать уважение в коллективе; в начале 90-х лидирующим стал мотив получения диплома о высшем образовании, а с 1994 г. начинают преобладать мотивы получения высшего образования для культурного роста, успеха в жизни, карьеры, получения определенного социального статуса [3]. Исходя из цифр проведенного социологического исследования, можно утверждать, что перечисленные выше мотивы сохраняются и имеют тенденцию к усилению и на сегодняшний день.

Как следует из приведенных данных, среди студентов старших курсов уменьшается число довольных выбранной специальностью и увеличивается число тех, кто не может четко определить свое отношение к будущей профессии.

Основная причина неудовлетворенности выбранной специальностью кроется, по мнению опрошенных, в недостатке практического опыта и осознании реальных трудностей будущей профессии. И тот и другой ответы можно отнести к проблеме недостаточной профессиональной осведомленности и информированности студентов. К сожалению, неудовлетворенность выбранной специальностью, связанная со случайностью выбора будущей профессии, составляет 15%.

Таким образом, в настоящее время складывается новая мотивационная структура выбора профессии и получения высшего образования, в большей мере отвечающая формирующимся рыночным условиям в экономике. Ошибки при выборе будущей профессии обусловлены, по большей части, низкой информированностью абитуриентов.

Литература

1. Астахова, Т. А. Повышение мотивационного аспекта обучения как способ достижения эффективности учебно-воспитательного процесса / Т. А. Астахова, В. В. Терешко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2007. – Вып. IX. – С. 65–66.
2. Проблемы контроля и оценки качества высшего образования / А. Н. Морозевич [и др.] // Высшая школа. – 2007. – № 1. – С. 7–11.
3. Щепкина Е. Опыт историко-социологического анализа мотивации студентов / Е. Щепкина // Высшее образование в России. – 1997. – № 2. – С. 19–29.

В. К. Гвоздев, доцент; Н. И. Якимов, доцент

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА КАК ИСТОЧНИК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ НАВЫКОВ

The place and the role of training practice have been discussed in the presented material. The authors of the article are convinced in the necessity of complex method in the education of students in forestry.

Введение. Важная роль в подготовке специалистов с высшим образованием принадлежит учебным практикам, которые являются неотъемлемой частью общей системы подготовки инженерных кадров, продолжением учебного процесса в производственных условиях.

Основная часть. Основной целью практик является закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения в высшем учебном заведении. Однако в определенных условиях при наличии комплексных, хорошо оснащенных баз практик, цели учебных практик могут быть значительно шире и включать такие вопросы, как приобретение производственных навыков, знакомство с передовыми технологиями, а также методами организации труда и управления. На лесохозяйственном факультете при подготовке специалистов квалификации «инженер лесного хозяйства» в течение длительного времени углубляется и совершенствуется направление получения производственных навыков при прохождении учебных практик по специальным дисциплинам.

Следует отметить, что учебным планом при подготовке специалистов данной квалификации предусмотрено проведение 16 учебных практик общей продолжительностью 20 недель. Все практики проводятся в Негорельском учебно-опытном лесхозе, который в настоящее время представляет собой комплексное производственное предприятие, где расположены производственные, а также научные и опытные объекты.

Наиболее эффективно с точки зрения получения студентами производственных навыков проводятся учебные практики по лесным культурам со студентами 3-го и 4-го курсов (продолжительность каждой по 36 часов). Эти практики проводятся параллельно с учебной практикой по механизации лесохозяйственных работ, что позволяет продемонстрировать студентам комплексный подход к решению производственных задач.

Учебная практика на третьем курсе преследует цель ознакомить студентов с технологией выращивания посадочного материала в лесных питомниках, а также научить выполнять их агротехнические приемы по выращиванию семян и саженцев. Студенты выполняют работы

по механизированному и ручному посеву семян, посадке сеянцев в школах, а также такие агротехнические приемы, как мульчирование посевов, поливы, прополки, корневые и внекорневые подкормки минеральными удобрениями и стимуляторами роста растений, защитные обработки сеянцев от болезней и вредителей и другие виды работ.

Учебная практика со студентами четвертого курса начинается в середине апреля и проводится до конца месяца, т. е. в начале вегетационного сезона, когда осуществляется посев и посадка лесных культур. В период практики студенты закрепляют теоретические знания, которые заключаются в составлении для конкретных лесокультурных площадей проектов лесных культур, проведении на производственных объектах технической приемки, инвентаризации и перевода лесных культур в покрытые лесом земли. Для получения производственных навыков студенты осуществляют посадку и дополнение лесных культур, выполняют уход за ними. Ежегодно силами студентов производится посадка 15–20 га. Таким образом, студенты в течение двух учебных практик полностью изучают вопросы агротехники выращивания посадочного материала в лесных питомниках, а также создания лесных культур на лесокультурных площадях различных категорий. При этом они не только закрепляют теоретические знания, но и приобретают значительный опыт проведения производственных операций и во многом помогают лесхозу выполнять плановые задания.

Аналогичная технология проведения учебных практик применяется и при изучении других дисциплин. Так, по лесоводству студенты участвуют при проведении в лесхозе на производственных объектах рубок ухода, а по таксации – в отводе лесосек главного и промежуточного пользования.

Заключение. Дополнение учебных практик производственным обучением позволяет получить студентам необходимые практические навыки, которые невозможно приобрести во время производственной практики. В конечном счете, все это в значительной степени ускоряет адаптацию выпускников на производстве после окончания вуза.

Н. И. Гурин, доцент; И. И. Наркевич, профессор;
В. В. Чаевский, ст. преподаватель

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЗУЧАЕМЫХ ПРОЦЕССОВ

The article deals with the physical laboratory correspondent study, which is a part of structure of the computing text-book on mechanics for students in network Internet. The computing laboratory study involves Flash animations of the considered physical processes under consideration with voice explanation as well as imitated modeling of the processes under consideration with interactive intake of altering parameters. It is developed by using PHP/MySQL technology for network systems.

Введение. Современные информационные технологии позволяют организовать дистанционное обучение студентов, включая заочную форму обучения, используя глобальную компьютерную сеть Интернет, CD-ROM, интранет-сети и др. [1]. При этом с помощью мультимедийной информации (аудио, видео, анимация, моделирование динамики изучаемых процессов в интерактивном режиме) достигается эффект виртуального присутствия преподавателя. При использовании графики и анимации возможна демонстрация сложных физических, механических и других процессов, пространственное моделирование механизмов сложных движений и разнообразных физических законов.

Современные технологии и программные пакеты позволяют наглядно имитировать на экране компьютера любые реальные события, демонстрировать студентам различные физические процессы без использования соответствующего лабораторного оборудования и других технических средств, которые не всегда реально доступны при заочной и особенно дистанционной формах обучения [2].

Основная часть. В течение нескольких последних лет на кафедре информационных систем и технологий и кафедре физики БГТУ ведутся разработки в области создания электронного учебника по разделу физики «Физические основы механики». Структура электронного учебника включает в себя [3]: введение, где изложена программа курса; гипертекст с иллюстрациями и формулами по каждой теме на основе печатного издания учебника [4]; анимацию изучаемых физических явлений с речевым пояснением и их имитационное моделирование с вводом значений, изменяемых в диалоговом режиме параметров; систему виртуальных лабораторных работ; систему интерактивного промежуточного тестирования студента; итоговое тестирование; журнал успеваемости студентов.

Структура компьютерного физпрактикума. Сейчас в результате совместной работы сотрудников кафедры физики и кафедры информационных систем и технологий БГТУ завершается создание цикла виртуальных лабораторных работ по механике как одного из этапов по организации электронного учебно-методического ком-

плекса по разделу физики «Физические основы механики».

Целью создания компьютерных лабораторных работ является:

- виртуальная демонстрация реальных опытных установок;
- дистанционное самостоятельное изучение физических процессов для студентов различных форм обучения;
- последующее выполнение лабораторных работ по месту обучения с учетом предварительно полученных знаний и навыков.

Разрабатываемый электронный физический лабораторный практикум включает следующие компоненты:

- текст, содержащий краткие теоретические сведения (определения, формулы) и поясняющий изучаемые физические явления и законы;
- промежуточный тест по изученной теме (для контроля первичных знаний);
- методические указания по выполнению работы;
- анимацию решения задачи с изменяемыми входными параметрами;
- непосредственно практическое выполнение в виртуальном режиме на компьютере;
- анализ полученных результатов, которые автоматически заносятся в таблицу после каждого проведенного опыта.

Методические указания к работе объясняют основные этапы подготовки к выполнению с помощью текста и мультимедийной информации, содержащей видеоролик работы, и объяснение преподавателем последовательности действий, осуществляемой в виде анимации с наговором.

Виртуальные лабораторные работы представляют собой комплекс связанных анимированных изображений, моделирующих работу опытной лабораторной установки (рисунок). В состав таких работ включен виртуальный лабораторный стенд – компьютерная программа, которая на экране компьютера при помощи средств компьютерной графики и анимации моделирует реальный лабораторный стенд с измерительными приборами.

Имитационное моделирование динамических процессов основано на программируемой

графике с заданием в диалоговом режиме изменяемых параметров, определяющих поведение представленных в данном процессе объектов. Ход выполнения работы комментируется пояснениями преподавателя с помощью использования ссылок на видеофрагменты и демонстрацию опыта, содержащих речевой наговор. Возникает тот же педагогический эффект, что и во время объяснения и проведения опыта в классе, но анимированный ролик студент может просмотреть неограниченное число раз.

В компьютерном лабораторном физическом практикуме представлены лабораторные работы по всем темам раздела курса физики «Механика», которые изучаются студентами очной формы обучения [5]: «Изучение упругих свойств твердых тел», «Изучение явления трения», «Изучение моментов инерции твердых тел», «Изучение основного уравнения динамики вращательного движения», «Изучение закона сохранения энергии», «Изучение закона сохранения момента импульса», «Изучение распространения упругих волн в среде».

В целом электронный учебник и физический лабораторный практикум как обучающая система организованы средствами системы анимационной графики Flash, языков ActionScript и HTML наиболее удобных для создания обучающих курсов как на локальном компьютере, так и для сети Интернет, что позволяет

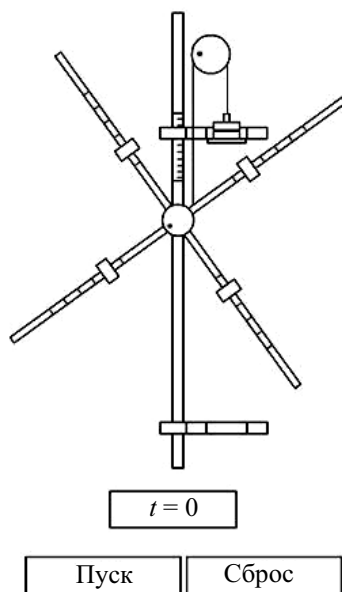
обеспечить доступ к учебно-методическому комплексу на сайте университета в том числе и для дистанционной формы обучения [6].

Лабораторный практикум, как и компьютерный учебник, имеет два режима управления (администрирования и пользования) и модульную структуру представления информации (редактирование текстов, сведения о пользователях, тестирование и т. д.). Структура содержит следующие уровни: уровень базы данных MySQL, в которой хранится содержательная часть практикума, уровень языка запросов к базе данных MySQL, уровень языка программирования PHP, обрабатывающий результаты запросов и генерирующий готовые страницы, и уровень шаблонов, организующий представление данных [7].

В программной среде лабораторного практикума каждому уровню структуры соответствует один или несколько файлов данных и программных компонент PHP, которые обеспечивают функциональность системы, взаимодействие отдельных модулей, шаблонов и базы данных.

Анимация изучаемых процессов с речевыми пояснениями преподавателя выполнена в графическом редакторе Macromedia Flash. Имитационное моделирование динамических процессов с интерактивным вводом задаваемых параметров реализовано на языке программирования ActionScript.

Эксперимент



Перемещая мышью грузы на маятнике и верхний фиксатор, установите требуемые значения D и h .

Нажмите кнопку «Пуск»

Выход

Исходные значения:

m_2	0,082
d	0,021
P	0,9
D	0,18
h	0,48

Полученные результаты:

	t_i	Δt	E	$E(t)$
->				
->				
->				
->				
->				

Теоретические
сведения

Описание
установки

Видео

Демонстрация
опыта

Рисунок. Пример компьютерной лабораторной работы
«Изучение основного уравнения динамики вращательного движения»

Предполагается следующая схема дистанционного выполнения лабораторного практикума. В начале выполнения работы студенту необходимо зарегистрироваться. При работе группы в компьютерном классе есть два варианта регистрации: либо студентов регистрирует преподаватель до занятия (есть возможность регистрировать всю группу целиком), либо студенты вводят свои регистрационные данные, а преподаватель только производит активацию учетных записей. Процедуру активации необходимо пройти только один раз, после активации записи студент может пользоваться своим логином и паролем неограниченное количество раз.

Информация о том, что студент вошел в систему, отражается в журнале посещаемости, доступ к которому имеет преподаватель, создатель курса и администратор.

После изучения теории лабораторной работы студент получает как минимум 5 заданий разного типа. Наиболее часто используемый тип – «на соответствие один из нескольких или несколько из нескольких», осуществляемых путем выбора из предлагаемых ответов и переносом в ячейку ответа. При этом задается время выполнения теста.

Система оценивания знаний студента по теории выполняемой лабораторной работы состоит в прохождении предлагаемого теста. Конечная оценка по тесту не выставляется, в случае отрицательного результата студент выполняет тестирование до тех пор, пока не ответит правильно на все предлагаемые вопросы задания. В разработанных тестах физпрактикума каждый вопрос имеет равный вес, то есть мы не выделяли сложных и простых вопросов, хотя такая возможность и существует с помощью создания журнала успеваемости студентов, в который системой автоматически по десятибалльной шкале может вноситься получаемая по тесту оценка.

Заключение. Таким образом, изучаемые физические явления и законы в электронном учебнике дополнительно рассматриваются с

помощью компьютерного эксперимента в своеобразной виртуальной учебной лаборатории, позволяющей наглядно и быстро провести серию экспериментов, результат которых отображается в виде экранной анимации на основе имитационной модели изучаемого явления.

Литература

1. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / С. В. Агапонов [и др.]. – СПб.: Альфаред. – 2003. – 280 с.
2. Гурин, Н. И. Имитационное моделирование динамических процессов в электронном учебнике по механике / Н. И. Гурин, И. И. Наркевич, В. В. Чаевский // Технологии электронного обучения в современном вузе: тезисы докладов Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13–15 мая 2008 г. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2008. – С. 65–66.
3. Наркевич, И. И. Создание электронного учебника по механике / И. И. Наркевич, Н. И. Гурин, В. В. Чаевский // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития: тезисы докладов респ. науч.-метод. конф., Минск, 4 ноября 2008 г. – Минск: БГУИР, 2008. – С. 88–89.
4. Сборник задач для контрольных работ по физике / О. Г. Бобрович [и др.]. – Минск: БГТУ, 2006. – 206 с.
5. Механика и молекулярная физика: лаб. практикум для студентов химико-технологических и инженерно-технических специальностей / И. А. Едчик [и др.]. – Минск: БГТУ, 2006. – 92 с.
6. Чаевский, В. В. Применение методики педагогических измерений для контроля самостоятельной работы студентов / В. В. Чаевский, А. В. Ржеутская, И. И. Наркевич // Тезисы докладов респ. науч.-педагогич. конф. «Физика в техническом ВУЗе: концепции и комплексные подходы», Брест, 4–5 октября 2007 г. – Брест: БрГТУ, 2007. – С. 73–74.
7. Гурин, Н. И. Компьютерный учебник по механике для студентов заочной формы обучения / И. И. Наркевич, В. В. Чаевский, А. В. Ржеутская // Труды БГТУ. – Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2007. – Вып. IX – С. 35–38.

О. П. Евсеева, аспирант; М. В. Сидоренко, доцент

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ НОВОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОГО САДА»

To raise quality of preparation of students in the field of landscape designing and design use in studying of disciplines of specialisation of the praktiko-focused approach will allow. The essence of the approach consists in the maximum approach of detailed designs to a real situation on manufacture. Means of achievement of a task in view is use of technology of modular training and close interdisciplinary interaction of professional disciplines passed by students from the first on a third year, and also dense interrelation between discipline themes of «The Basis of designing of a small garden» and «Application of computer technologies in landscape designing».

Введение. Индивидуальность и эстетическая выразительность средового пространства зависит от целого ряда факторов, среди которых не последняя роль отводится уровню профессиональной подготовки специалистов, создающих ландшафтные объекты.

Основная часть. С 2007/2008 учебного года вступил в действие новый образовательный стандарт специальности 75 02 01 «Садово-парковое строительство». Документ предусматривает введение ряда новых дисциплин, среди которых – «Основы проектирования малого сада» (III курс 2-й семестр). Целью дисциплины является изучение принципов детального проектирования малого сада. Задачи курса включают изучение основных композиционно-пространственных, инженерно-технических принципов дизайнерского проектирования малых пространств и отдельных объемных элементов сада с использованием графических пакетов. Повысить качество подготовки студентов в области ландшафтного проектирования и дизайна позволит использование в изучении специальных дисциплин практико-ориентированного подхода. Его суть заключается в максимальном приближении проектных заданий к реальной ситуации на производстве. Средствами достижения поставленной задачи являются: использование технологии модульного обучения, тесные междисциплинарные взаимодействия профессиональных дисциплин, плотная взаимосвязь между темами дисциплин «Основы проектирования малого сада» и «Применение компьютерных технологий в ландшафтном проектировании», новый учебно-методический комплекс. Данный подход дает возможность разделить учебный процесс на относительно самостоятельно-технологические единицы (модули), включающие целевую программу действий, банк информации, средства обучения, методическое руководство для студентов и систему контроля.

В ходе совместной работы трех кафедр: «Профессиональной педагогики» УО РИПО, «Лесозащиты и садово-паркового строительства»

и «Информационных систем и технологий» УО БГТУ разработана рабочая учебная программа и комплекс методического обеспечения. Новые предложения ориентированы на приобретение навыков ландшафтного проектирования с использованием графических редакторов AutoCad, Adobe Photoshop, CorelDraw, в том числе нового специального пакета по ландшафтному дизайну – «Наш Сад 9.0 Рубин». Результатом педагогического взаимодействия дисциплин выступает курсовой проект по предмету «Основы проектирования малого сада». Типовые задания по изучению графических программ, необходимые для создания курсового проекта, включают:

- вычерчивание условных обозначений растений для будущего использования при составлении дендрологического плана территории объекта (AutoCad);
- вычерчивание силуэтных форм растений для элементов сечений генерального плана (AutoCad);
- работа со слоями, вычерчивание подосновы будущего чертежа проекта (AutoCad);
- обработка фотоизображений (Adobe Photoshop);
- создание фотоколлажа с использованием фотоснимков территории объекта и библиотеки изображений малых архитектурных форм, растений, зданий и др. (Adobe Photoshop, «Наш Сад 9.0 Рубин»);
- создание титульного листа проекта или рекламного буклета (CorelDraw).

Заключение. Практическая направленность в изучении предмета «Основы проектирования малого сада» и применение модульной технологии на основе междисциплинарных связей позволит повысить уровень усвоения и применения полученной информации. Практико-ориентированный подход направлен на обеспечение развития и саморазвития личности студента, исходя из выявления его индивидуальных особенностей как субъекта познания и предметной деятельности.

С. А. Касперович, доцент; М. И. Баранов, доцент

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНЫМ ПЛАНАМ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

Considered are the questions of practical training organization and methodical maintenance of economic specialties students in conditions of transition to the second generation educational plans. The paper is shown features of organization, purposes and tasks all kinds of practice.

Ведение. Неотъемлемой частью учебного процесса является практическая подготовка студентов. В современных условиях приоритет отдается практико-ориентированной подготовке специалистов, что обусловлено потребностями отраслей экономики в кадрах, способных оперативно адаптироваться к производственным условиям и решать прикладные технические, технологические и экономические задачи. Прохождение практики на предприятии способствует закреплению, расширению, углублению и систематизации теоретических знаний, приобретению практических навыков работы.

Основная часть. При подготовке студентов экономических специальностей (экономика и управление на предприятии; бухгалтерский учет, анализ и аудит; менеджмент; маркетинг) в БГТУ вопросы организации практик и их методического обеспечения рассматриваются как наиболее приоритетные.

Организация учебной и производственных практик на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников.

Переход на учебные планы второго поколения привел к изменению количества, структуры и продолжительности практик. Вместо четырех практик общей продолжительностью 18 недель студенты экономических специальностей в соответствии с новыми учебными планами проходят три практики общей продолжительностью 14 недель. Указанные моменты обусловили пересмотр сложившейся системы организации практик, их содержания и методического обеспечения.

На инженерно-экономическом факультете сформированы сквозные программы практик в разрезе отдельных специальностей и специализаций. По каждому виду практики (ознакомительная, общинженерная, организационно-экономическая, преддипломная) сформулированы цели и задачи, разработаны перечни вопросов для изучения с учетом имеющейся на момент практики подготовки студентов и предстоящих в последующем семестре курсовых работ и проектов.

Особенностью подготовки студентов экономических специальностей в БГТУ является наличие инженерной составляющей, что накла-

дывает отпечаток как на организацию, так и на методическое обеспечение практик, создает необходимость наряду с выпускающими кафедрами задействовать в организации практической подготовки технологические кафедры университета в зависимости от специализации студентов.

Проведение организационно-экономической и преддипломной практик по всем специальностям осуществляется выпускающими кафедрами с привлечением консультантов на преддипломную практику с кафедр, обеспечивающих общинженерную подготовку. Ознакомительная (специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Менеджмент») и общинженерная (специальности «Экономика и управление на предприятии» и «Маркетинг») практики проводятся выпускающими кафедрами совместно с кафедрами, на которых осуществляется преподавание студентам экономических специальностей общинженерных дисциплин.

Учебная (ознакомительная) практика. Цель – закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний по общинженерным дисциплинам, дисциплинам «Основы экологии и экономика природопользования», «Экономика организации (предприятия)», «Статистика», выработка умений применять их при решении конкретных экономических вопросов.

Общие задачи практики:

- ознакомление со специализацией предприятия, производственной структурой и организационной структурой управления;

- ознакомление с производственным процессом изготовления продукции, применяемым оборудованием, используемым сырьем и материалами, выпускаемой продукцией;

- сбор материалов для написания курсовых работ по дисциплинам «Экономика организации (предприятия)», «Управление организацией», «Бухгалтерский учет», «Калькулирование себестоимости продукции».

Производственная (общинженерная) практика. Цель – закрепление теоретических знаний по общинженерным дисциплинам, дисциплинам «Экономика организации (предприятия)», «Менеджмент», «Статистика», «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности», «Теоретические основы маркетинга», «Маркетинговые исследования», «Товарная политика», приобретение необходимых практических уме-

ний и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки студентов.

Общие задачи практики:

- ознакомление со специализацией предприятия, производственной структурой и организационной структурой управления;
- ознакомление с производственным процессом изготовления продукции, применяемым оборудованием, используемым сырьем и материалами, выпускаемой продукцией;
- изучение организации маркетинговой деятельности на конкретном предприятии;
- общая оценка внешней и внутренней среды маркетинга предприятия;
- участие в разработке и оценке мероприятий по повышению эффективности производства и использованию ресурсов, принимаемых управленческих решений;
- приобретение навыков оформления первичных учетных документов, отражения хозяйственных операций и анализа хозяйственной деятельности;
- сбор материалов для написания курсовых проектов и работ по дисциплинам «Технология и оборудование производства», «Логистика».

В отношении ознакомительной и общеинженерной практик в сквозную программу включены вопросы по всем технологиям, изучаемым студентами соответствующих специализаций. Выбор предприятий для прохождения практики осуществляется исходя из распределения учебной нагрузки между общеинженерными кафедрами университета. При прохождении практики студентами изучаются технологии, которые имеют место на предприятии.

Организационно-экономическая практика. Цель – приобретение навыков практической работы по специальности, закрепление теоретических знаний, привитие профессиональных навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива, подготовка материалов для курсового проектирования по специальным дисциплинам.

Общие задачи практики:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений студентов по организации производства и труда, маркетингу, логистике и управлению хозяйственными рисками, инновациями, оценке недвижимости, планированию и прогнозированию, внешнеэкономической деятельности, ведению бухгалтерского учета;
- приобретение и развитие практических навыков работы по специальности;
- изучение должностных инструкций работников соответствующих служб предприятия;
- сбор материалов для написания курсовых работ по дисциплинам «Производственный ме-

неджмент», «Экономика и оценка недвижимости», «Анализ хозяйственной деятельности», «Инвестиционное проектирование», «Маркетинг в отрасли».

Преддипломная практика. Цель – освоение и закрепление знаний и умений студентов, полученных по всему курсу обучения, проверка возможностей будущего специалиста в условиях конкретного производства, подготовка материалов к дипломной работе (проекту).

Общие задачи практики:

- закрепление теоретических знаний и умений по экономике, организации, планированию, бухгалтерскому учету, анализу, аудиту;
- приобретение и развитие практических навыков работы по специальности, подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности;
- организация систематической самостоятельной работы с учебной, научной, специальной, нормативно-методической литературой, способствующей формированию творческого подхода к решению проблем профессиональной деятельности с последующей реализацией их в дипломной работе;
- приобретение практических навыков оценки анализа и принятия самостоятельных решений в области экономики, управления, учета, маркетинговой деятельности;
- сбор необходимой информации для выполнения дипломной работы (проекта) по выбранной теме.

В отдельных случаях планируется прохождение организационно-экономической и преддипломной практик студентами на одном предприятии с учетом возможности повышения качества дипломного проектирования и перспектив трудоустройства.

Заключение. В целом организация практик осуществляется с учетом следующих принципов:

- ротация студентов при прохождении практик, предполагающая изменения мест практики при переходе студентов с курса на курс;
- регулярность и полнота контроля прохождения практик;
- направление студентов на предприятия, входящие в утвержденный перечень баз практик (общее количество базовых предприятий превышает 270);
- обеспечение квалифицированного руководства практиками;
- полнота методического обеспечения практик. Студентам выдаются методические материалы и индивидуальные задания, предусматривающие сбор материалов, необходимых для написания курсовых проектов и работ в следующем после практики семестре.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ, БУДУЩИХ РЕДАКТОРОВ И ИЗДАТЕЛЕЙ

From the accepted forms of employment the most suitable are laboratory works, and an optimum method – business game. Its success depends on qualitative theoretical employment and thorough training of employment (selection of a serious material, scenario drawing up, the accurate decision of organizational questions).

Введение. В числе профессиональных качеств, определяющих готовность выпускника к редакторской деятельности, особо ценится практическая подготовка, т. е. достаточно высокий уровень умений и навыков работы с текстом.

Сам процесс их формирования предполагает обоснованный выбор форм занятий, конкретной методики, а также целенаправленного наполнения учебным материалом.

Основная часть. Из принятых форм занятий наиболее подходящими, на мой взгляд, являются лабораторные работы, а оптимальным методом – деловая игра. Ее успех зависит от ряда условий:

- качественных теоретических знаний студентов в области общего редактирования и частных его направлений;

- тщательной подготовки занятий, на которых будет проведена деловая игра. Главное: подбор серьезного материала (неадаптированного, необлегченного, как это принято в методических пособиях); предварительное составление сценария (достаточно подробного); четкое решение организационных вопросов. К процессу подготовки преподаватель привлекает всех студентов учебной группы.

Сценарий предусматривает создание модели редакторской группы по аналогии с реальным редакторским коллективом. Преподаватель назначает старшего (главного) редактора из числа лучших студентов и дает возможность самостоятельно сформировать «рабочий» коллектив. Затем старший редактор, привлекая свою группу, под контролем преподавателя выбирает конкретный вид издания, определяет жанры произведений для редактирования. Преподаватель, в свою очередь, предлагает конкретные тексты. В идеале это должны быть авторские рукописи, но, учитывая трудности их приобретения, допустимо пользоваться ранее опубликованными материалами.

Накануне занятия старший редактор распределяет тексты, чтобы на занятиях обраба-

тывать произведение или его фрагмент. При необходимости преподаватель консультирует студентов. Отредактированные тексты сдают старшему редактору, он просматривает их и оценивает, используя, если нужно, внеучебное время. На очередном занятии происходит творческий диалог, где старший редактор озвучивает мнение о качестве редактирования, а исполнитель «защищает» свою работу. В обсуждении принимают участие все присутствующие студенты. Преподаватель направляет разговор в нужное русло, комментирует, анализирует и оценивает уровень редакторского анализа текстов.

Могут быть и другие варианты подготовки и организации деловой игры. Главное, чтобы процесс редактирования был максимально приближен к реальным условиям, основывался на должном чувстве ответственности редактора за результаты обработки текста и его подготовки к публикации.

Так, более сложный вариант деловой игры предусматривает разделение студентов на «авторов» и редакторов. Задача первых – подобрать текст для редактирования с учетом определенных требований и, в частности, необходимости его редакторской обработки. Задача вторых – анализ и обработка текста. Ценность варианта в том, что предоставляется возможность творческого общения «автора» и редактора, обсуждения целесообразности внесения в текст тех или иных правок.

В процессе реализации лабораторных занятий каждый имеет возможность побывать автором, редактором, старшим редактором, активно заниматься самостоятельной редакторской деятельностью.

Заключение. Опыт показывает эффективность таких занятий, большой интерес к ним студентов, и, как правило, достижение реального результата в деле формирования профессиональных умений и навыков у будущих редакторов и издателей.

Н. А. Коваленко, доцент; Г. Н. Супиченко, канд. хим. наук; Е. В. Радион, доцент

ВОЗМОЖНОСТИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КАФЕДРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРИНЦИПА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

The article deals with the problem of teaching-research principle realization into educational process for students of the chemical-engineering specialties. The place and role of student research investigations in the analytical chemistry practice are discussed. Teaching-research principle realization increases the level of education quality.

Введение. В современных условиях целью высшего образования является формирование творческих, инициативных специалистов, обладающих не только суммой необходимых профессиональных знаний, но и умеющих оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками при решении конкретных производственных задач, способных находить пути решения проблем, возникающих в профессиональной и научной сфере.

Одним из основных путей повышения качества образования в химико-технологических вузах является развитие интеллектуальных и творческих способностей студентов. Для достижения этой цели учебный процесс должен быть организован на основе неразрывной связи обучения с исследовательской деятельностью, т. е. по обучающе-исследовательскому принципу. Учебный процесс, организованный по обучающе-исследовательскому принципу, призван развивать творческий потенциал личности, формировать у студентов аналитический характер мышления и умение работать в коллективе в процессе изучения программного материала. Ориентация на обучающе-исследовательский подход в профессиональной подготовке студентов влечет за собой существенные изменения в содержании образования и учебном процессе вуза. В первую очередь, эти изменения касаются повышения доли исследовательской работы в учебных программах и планах. Кроме того, в учебный процесс должны быть внедрены новые формы и методы исследовательской деятельности студентов.

Основная часть. Реализация обучающе-исследовательского принципа профессиональной подготовки специалистов на выпускающих кафедрах химико-технологических вузов тесно связана с выполнением студентами УИРС, курсовых и дипломных работ. В случае общеобразовательных кафедр возможности организации учебного процесса по обучающе-исследовательскому принципу достаточно ограничены и имеют свои специфические особенности.

Определенный опыт по практической реализации обучающе-исследовательского принципа накоплен на кафедре аналитической химии БГТУ, где ежегодно проходят обучение около 1500 студентов 1–3 курсов факультетов ТОВ, ХТиТ, ИДиП и ЛХФ. Для студентов

младших курсов, не обладающих достаточным уровнем теоретической и практической подготовки для выполнения полноценной научно-исследовательской работы, первостепенным является ознакомление с основами и элементами научных исследований, а также развитие навыков экспериментальной работы. Для таких студентов в учебный процесс могут быть внедрены отдельные элементы обучающе-исследовательского подхода при сохранении стандартных методик обучения, обеспечивающих базовый уровень получаемых знаний, умений и навыков. К элементам обучающе-исследовательского принципа, реализованным на кафедре аналитической химии, относятся следующие педагогические приемы:

- чтение лекций с использованием мультимедийных материалов;
- прикладная направленность лекционных курсов и лабораторных практикумов;
- использование компьютерных обучающих программ;
- контроль знаний с привлечением компьютерного тестирования;
- использование проблемных заданий;
- индивидуализация, дифференциация и многоуровневость заданий, выполняемых в аудитории и вне ее.

Обучающе-исследовательский принцип на этом этапе реализуется преимущественно в виде учебно-исследовательской работы и ведет к активизации интеллектуальных и творческих способностей студентов младших курсов, а также развитию их химического мировоззрения.

Обучающе-исследовательский подход на этом этапе реализуется преимущественно в виде учебно-исследовательской работы, в которой студенты открывают для себя новые знания, составляющие часть программного материала, и применяют их к решению каких-либо учебных или прикладных задач. Результатом прикладной направленности лекционных курсов и лабораторных практикумов, применения индивидуальных, многоуровневых, дифференцированных проблемных заданий, а также обучающих и контролирующих компьютерных программ в учебном процессе является активизация интеллектуальных и творческих способностей студентов младших

курсов, а также развитие их химического мировоззрения. Дальнейшее развитие обучающе-исследовательского принципа на кафедре связано с научно-исследовательской работой наиболее способных студентов. В процессе работы студенты овладевают навыками выполнения научного исследования, углубленно и творчески используют свои теоретические знания и экспериментальные умения и навыки, обучаются методике и средствам самостоятельного решения научно-технических задач, знакомятся с методами организации научного поиска, приобретают навыки работы в научных коллективах. Студенты проходят все этапы научно-исследовательской работы: изучение и анализ литературных данных, пробоподготовка, выбор оптимальных условий проведения количественного анализа, получение, обсуждение и расчет результатов анализа.

Важным фактором, позволяющим оценить уровень сформированности исследовательской культуры студента, является обобщение и защита теоретических и экспериментальных результатов научной работы, которые находят свое отражение в научных сообщениях и докладах. Ежегодно на кафедре различными формами научно-исследовательской работы занято 15–20 студентов, организован научный кружок и отдельная секция «Аналитическая химия» студенческой научно-технической конференции БГТУ. Докладчики представляют свои результаты в форме мультимедийных презентаций научных докладов, включающих графическую и текстовую информацию. Следует отметить, что все доклады содержат результаты экспериментальной работы. Количество студентов, занимающихся НИРС и представивших свои доклады, растет из года в год (рис. 1).

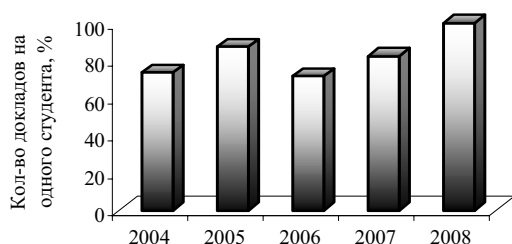


Рис. 1. Участие студентов в НИРС кафедры

Характерной особенностью заседаний научного кружка по аналитической химии и секции конференции БГТУ является широкая дискуссия по прочитанным докладам, состоящая из вопросов, замечаний и пожеланий слушателей. Следует также отметить высокий уровень проводимой на кафедре НИРС, что позволяет студентам принимать участие в работе конференций различного уровня, в т. ч. международных (рис. 2). Большая часть студентов оформляет результаты своей научной работы не только в виде устных

докладов, но и публикует в виде статей, материалов конференций, тезисов докладов.

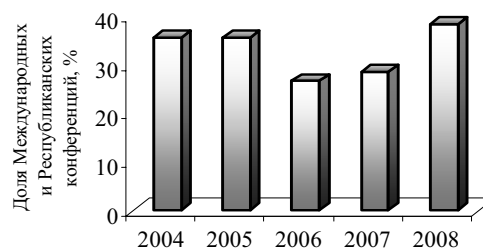


Рис. 2. Участие студентов в Международных и Республиканских конференциях относительно общего числа конференций

Важным является тот факт, что растет доля участия в конференциях более высокого уровня – международных и республиканских. Особенно это касается научных исследований, выполненных в последние 2 года, где доля участия в международных и республиканских конференциях составляла ~ 40% (рис. 3).

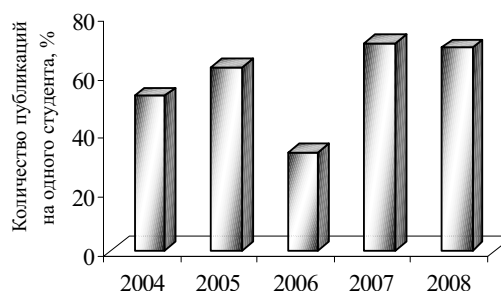


Рис. 3. Количество публикаций в расчете на одного студента

С целью привлечения студентов старших курсов кафедра развивает новые формы НИРС по линии межкафедральных связей. По согласованию с выпускающими кафедрами студенты старших курсов занимаются УИРС, проходят производственную практику, выполняют научно-исследовательские курсовые и дипломные работы на кафедре аналитической химии.

Заключение. Таким образом, практическая реализация обучающе-исследовательского принципа на кафедре аналитической химии БГТУ позволяет решить ряд важных задач химико-технологического образования, таких как: формирование инновационного мышления и творческих способностей; углубление теоретической подготовки студентов по аналитической химии и установление взаимосвязи этих дисциплин с будущей профессиональной деятельностью; усиление практической подготовки студентов; развитие общепрофессиональных умений, составляющих основу профессионального мастерства и роста будущего специалиста; формирование ответственного отношения к профессиональной деятельности.

В. Н. Ковганко, канд. хим. наук; Н. А. Коваленко, доцент;
Н. П. Ковбаса, доцент; Е. В. Радион, доцент

ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ НОВОГО КУРСА «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

The educational technology of «Physico-chemical methods of analysis» teaching for future engineers in forestry has been elaborated. Practical trend appears as the main peculiarity of the technology. Interbranching connections with some of forestry subjects have been realized.

Введение. В соответствии с новыми учебными планами в учебный процесс кафедры аналитической химии БГТУ впервые введен курс по выбору «Физико-химические методы анализа» (ФХМА) для студентов 2-го курса лесохозяйственного факультета (ЛХФ). В этой связи возникла необходимость разработать технологию его преподавания для студентов младших курсов нехимических специальностей, которые изучали предшествующие химические дисциплины в меньшем объеме по сравнению со студентами химико-технологических специальностей. Поставленная цель предполагала разработку технологии преподавания нового курса ФХМА с учетом особенностей последующей специализированной подготовки студентов по профилирующим дисциплинам. Основными формами учебной работы в рамках курса являются лекции (18 часов) и лабораторный практикум (18 часов).

Основная часть. Учитывая 40-летний опыт кафедры в преподавании курса ФХМА, можно было бы при подготовке нового курса для студентов нехимических специальностей использовать традиционные методические подходы и приемы, сократив при этом объем лабораторного практикума в соответствии с учебными планами специальностей. Это, несомненно, привело бы к поставленной цели, но эффективность подготовки студентов была бы недостаточной.

В этой связи было принято решение дополнить базовые подходы, приемы и лабораторные работы, которые используются на протяжении многих лет, а также существенно модифицировать их. В основу всех предпринятых изменений и инноваций была положена именно практическая направленность курса, которая во многом позволила скомпенсировать нехимический профиль специализации студентов, сохранить целостность восприятия достаточно большого объема программного материала, а также повысить мотивацию студентов к изучению курса по выбору. В результате была разработана технология преподавания нового курса ФХМА для студентов 2-го курса ЛХФ, включающая:

1. Курс лекций, разработанный с учетом современных подходов к преподаванию дисциплины, учитывающий направленность отраслевого анализа и особенности подготовки студентов нехимических специальностей.

2. Презентацию лекционного материала в объеме полного курса, выполненную в программе Power Point и предназначенную для демонстрации на мультимедийном экране.

3. Новый лабораторный практикум, включающий 7 лабораторных работ, в т. ч. комбинированные лабораторные работы с привлечением двух методов анализа, экспериментальные задания по идентификации органических соединений рефрактометрическим методом и демонстрационные лабораторные работы по хроматографическому анализу углеводов и продуктов лесохимической переработки.

4. Методику организации самостоятельной работы студентов (СРС), включающую систему контроля уровня теоретических знаний и практических навыков в условиях ограниченного учебного времени и индивидуальные задания для СРС.

Объем лекционного курса, предусмотренный учебным планом для студентов лесохозяйственных специальностей, является практически таким же, как для студентов химико-технологических специальностей. Однако разработанный лекционный курс имеет отличительные особенности, обусловленные объективными причинами:

- более раннее изучение курса студентами ЛХФ (в 3-м семестре);

- меньший объем базовой подготовки студентов ЛХФ по общей и аналитической химии (лабораторный практикум в два раза меньше, чем у будущих химиков-технологов);

- место и роль курса в учебном плане специальностей (курс по выбору студента).

В этой связи важнейшей особенностью нового лекционного курса является высокая степень адаптированности современного программного материала по дисциплине ФХМА с учетом уровня подготовки студентов по смежным дисциплинам и будущей специальности. Впервые в лекционном курсе на доступных для восприятия студентами реальных примерах показана роль каждого из изучаемых инструментальных методов в будущей профессиональной деятельности специалистов лесного хозяйства: кондуктометрическое и потенциометрическое титрование, ионометрия, инверсионная вольтамперометрия, фотометрия в УФ- и видимой

областях, турбидиметрия, эмиссионная фотометрия пламени, рефрактометрия, ионный обмен, газожидкостная хроматография.

Большую роль в эффективном усвоении лекционного курса сыграла специально подготовленная презентация всего лекционного материала на мультимедийном экране.

Лабораторный практикум, разработанный специально для студентов ЛХФ, имеет следующие отличительные особенности:

- комбинированные лабораторные работы с привлечением двух методов анализа;
- экспериментальные задания по идентификации органических соединений рефрактометрическим методом;
- демонстрационные лабораторные работы по газохроматографическому анализу углеводов и продуктов лесохимической переработки с использованием комплекса хроматограф – внешний модуль ADC L-net – ПК и современно-го программного обеспечения UniChrom;
- использование в качестве объектов анализа модельных проб, приближенных по составу к реальным объектам практического лесного хозяйства;
- использование химико-аналитического оборудования нового поколения (цифрового, со встроенными микропроцессорными системами, со встроенной микро-ЭВМ, оснащенного современным ПО);
- реализация межпредметных связей с рядом дисциплин, которые преподаются студентам лесохозяйственных специальностей.

По итогам внедрения разработанной технологии в учебный процесс можно констатировать, что в результате усвоения лекционного материала и выполнения лабораторного практикума по дисциплине ФХМА существенно улучшилась теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов лесного хозяйства.

За счет разработки новых комбинированных лабораторных работ кафедре удалось в условиях ограниченного учебного времени познакомить студентов на практике с большим числом методов анализа. Использование в качестве объектов анализа модельных проб, приближенных по составу к реальным объектам практического лесного хозяйства, позволило достичь более полного и глубокого понимания студентами всего аналитического цикла (постановка задачи, выбор метода, подготовка пробы, измерение, расчет результатов). Кроме того, при выполнении практикума студенты приобрели навыки самостоятельной работы с современным химико-

аналитическим оборудованием: цифровыми кондуктометрами HANNA, цифровыми рН-метрами-иономерами HANNA и И-150 М, пламенным фотометром ФПА-2 со встроенной микро-ЭВМ, фотоколориметрами со встроенными микропроцессорными системами КФК-3 и КФК-3.01, аналитическими и техническими электронными весами AR-2140 и AR-5120. Это в значительной степени облегчило обучение студентов работе на приборах, существенно сократило время на проведение измерений, анализ и интерпретацию полученных экспериментальных данных, что важно в условиях ограниченного по времени лабораторного практикума.

Разработанная система допусков к лабораторным работам и защиты полученных результатов позволила эффективно осуществлять контроль уровня теоретических знаний студентов, а также оценивать степень их самостоятельной подготовки и навыки проведения расчетов результатов анализа.

Следует отметить, что планирование объема лекционного материала и постановка лабораторного практикума по дисциплине осуществлялись при постоянном взаимодействии с преподавателями ряда выпускающих кафедр ЛХФ. Такие межкафедральные взаимодействия, по нашему мнению, способствуют более четкой постановке целей и задач, которые должны быть достигнуты при подготовке студентов. Кроме того, это способствует динамичному обмену опытом между преподавателями, ускоренному внедрению новых образовательных технологий и успешному функционированию университета как единого учреждения образования. При разработке технологии преподавания нового курса были реализованы межпредметные связи с рядом дисциплин, которые преподаются студентам лесохозяйственных специальностей и при изучении которых знание современных инструментальных методов анализа является наиболее востребованным: «Физиология растений», «Почвоведение», «Недревесные ресурсы леса и их переработка» и др.

Заключение. Развитие и совершенствование курса ФХМА для студентов ЛХФ, на наш взгляд, связано с дальнейшим усилением его практической направленности на лабораторных занятиях и лекциях, непрерывной актуализацией лекционного учебного материала и лабораторной базы, а также применением современных методических подходов к преподаванию ФХМА как одной из общеобразовательных естественнонаучных дисциплин.

В. Л. Колесников, профессор; Н. В. Черная, доцент

МЕТОДИКА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

System mathematical model that unites operation and consumption conditions with the quality of finished commodity, economics and ecology is the basic nucleus of software tool. The technology assumed as a basis of programme module possesses all characteristics of the most complicated type of modulated systems. It has been developed the mathematical apparatus, computer programme and interactive cover that allow imitating in dynamics the functioning of production complex while polymeric composition materials' production and to execute calculating experiments. At concluding stage of work with imitating models of production complexes the automatic search of the best technological, economical and ecological mode of operation for the regular move is realized.

Введение. Современный образовательный процесс находится под влиянием, по крайней мере, двух направлений мирового развития, которые можно определить как поликультурность современного мира и глобализация его развития. В формировании высококвалифицированного специалиста, способного решать на предприятиях химико-лесного комплекса актуальные технологические, экономические и экологические проблемы, значимую роль играет система образования, включающая современные методы практической подготовки специалистов. К их числу относится, на наш взгляд, методика, основанная на использовании имитационных моделей производственных комплексов и дающая возможность специалистам, работающим на предприятиях, решать актуальные производственные проблемы.

Основная часть. Смысловым ядром программного средства является системная математическая модель, объединяющая режимные и расходные факторы с качеством готовой продукции, экономикой и экологией.

Технология, положенная в основу программного модуля, обладает всеми признаками самого сложного типа моделируемых систем.

Во-первых, она состоит не из однотипных процессов, и поэтому не обладает свойством аддитивности (в отличие, допустим, от набора одинаковых ткацких станков).

Во-вторых, в системе присутствуют рециклы и байпасы, делающие зависимой работу каждого элемента от функционирования всех остальных. Следовательно, по структуре она должна быть отнесена к классу когерентных систем, обязывающему при изучении химико-технологической системы рассматривать все явления в их диалектической противоречивости, взаимосвязанности, цельности и единстве.

В-третьих, работа системы имеет ярко выраженный динамический характер; в ее материальных потоках способны в процессе эксплуатации накапливаться такие компоненты и загрязнения, которые влияют на протекание

принципиально важных процессов основной технологической линии. Накопление этих веществ в потоках приводит к необходимости включать в разрабатываемую модель принципы самообучения или самонастройки.

Разработан математический аппарат, компьютерная программа и интерактивная оболочка, позволяющие имитировать в динамике функционирование производственного комплекса при производстве полимерных композиционных материалов и производить вычислительные эксперименты. На завершающей стадии работы с имитационными моделями производственных комплексов осуществляется автоматический поиск наилучшего технологического, экономического и экологического режима для очередного хода.

Программный продукт способен выступать в качестве имитационной модели существующих и усовершенствованных химико-технологических систем, на которых будут работать выпускники с базовым техническим, экономическим или экологическим образованием. К его достоинствам следует отнести тот факт, что в режиме реального времени обучающийся может проследить за влиянием основных технологических параметров на качество и себестоимость готовой продукции и воздействием на окружающую среду с учетом возмущающих факторов, значения которых автоматически коррелируются в процессе функционирования комплекса. Возможности рабочего интерфейса, приведенного на рисунке, обеспечивают пользователя всем комплексом оперативной информации, необходимой не только для анализа и принятия управленческих решений, но и их реализации.

Структура представляет собой гипертекстовую мнемосхему, в которой технологические операции и номера материальных потоков выполнены в виде командных кнопок с поясняющим текстом, что позволяет обучающемуся достаточно быстро приобрести практические навыки.

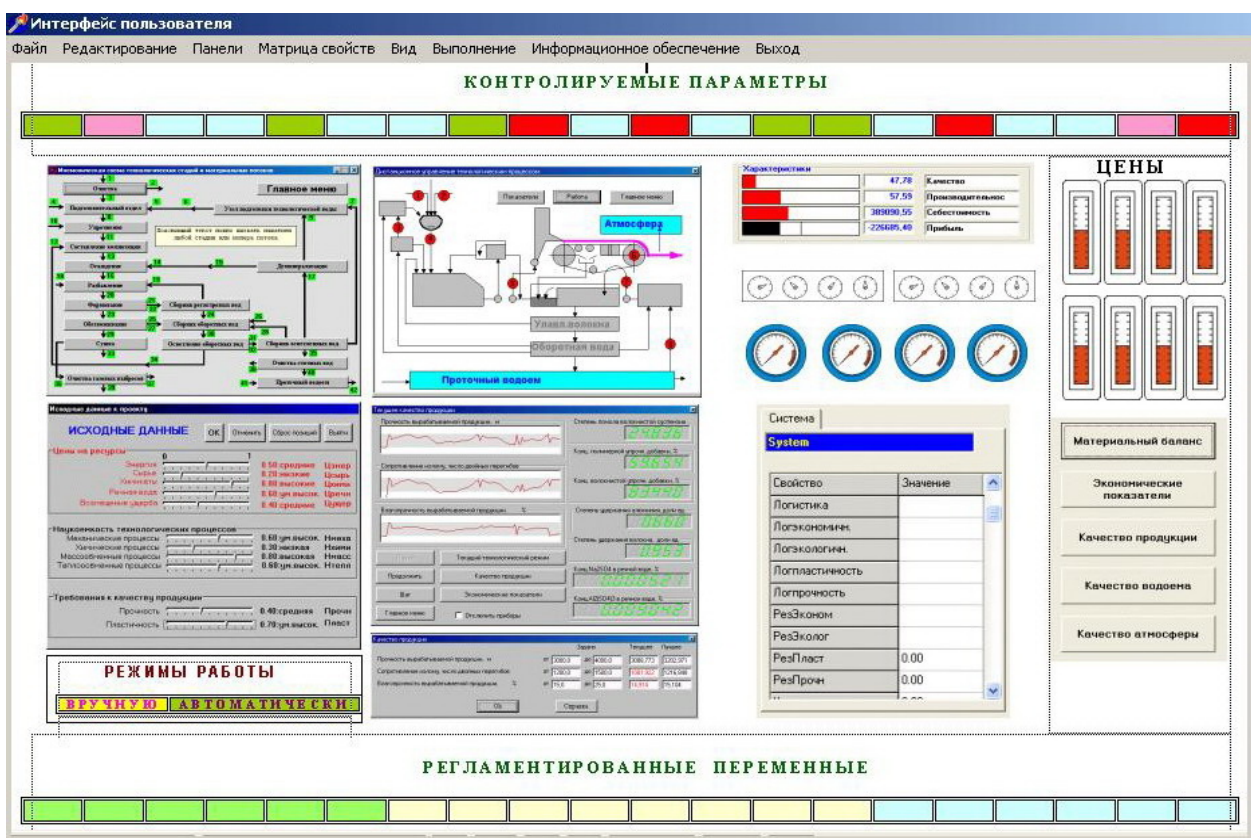


Рисунок. Главное окно рабочего интерфейса пользователя

Следует подчеркнуть, что технологическая схема акцентирует внимание на процессах размола и коллоидно-химических взаимодействиях разнородных, разновеликих, разнотенциальных и разноименно заряженных компонентов микрогетерогенной системы с тем, чтобы обеспечить фиксацию (гетероадагуляцию) мелкодисперсных частиц полимерных проклеивающих и упрочняющих добавок на макроповерхности волокон.

Все факторы не только подробно описаны, но и задействованы в телепрограммы. Поэтому описание факторов можно рассматривать не только как учебный отраслевой материал, снабженный текстовым сопровождением с рисунками, таблицами, графиками, диаграммами, но и как средство активизации творческого участия пользователей в освоении приемов оперативного ситуационного управления производством за счет коррекции значений факторов в процессе возникновения проблемных ситуаций. При этом будущие специалисты приобретают практические навыки в решении стандартных и необычных проблемных ситуаций, возникающих в технологическом процессе и оказывающих влияние на экономические и экологические показатели производства.

Центральной частью математического обеспечения разработанного компьютерного программного модуля является многократный расчет материальных балансов по специально организованной циклической программе в отличие

от традиционного приема вычисления технологических потоков с известного значения товарной продукции.

В разработанной математической модели задействованы 49 факторов, которые оказывают влияние на протекание технологического процесса, качество продукции, экономические показатели предприятия и экологическое воздействие на окружающую среду. Такая модель позволяет создавать и решать различные имитационные ситуации в производственных комплексах.

К достоинствам разработанных имитационных моделей производственных комплексов относится их универсальность и возможность практической подготовки специалистов технико-экономического и экологического профиля. Будущие специалисты приобретают практические навыки и способны их применять на производстве, выполняя служебные обязанности в различных структурных подразделениях предприятия.

Заключение. Применение имитационных моделей производственных комплексов в системе практической подготовки специалистов технико-экономического и экологического профиля направлено не только на развитие творческого подхода по решению достаточно сложных ситуационных проблем, возникающих на предприятиях, но и позволяет использовать будущему специалисту современные достижения науки и техники, что имеет важное практическое значение.

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

In new curricula for a speciality «Automation of technological processes» is provided studying of innovative technologies in the field of automation of processes and manufactures, and also new means of automation on the basis of nano-technologies. Therefore the role of predegree practice at the closing stage of formation of the future expert is high enough. It is directed on studying of a concrete problem in respect of perfection and modernisation by existing control systems by technological processes, and also electric drives of technological installations.

Введение. В новых учебных планах для специальности «Автоматизация технологических процессов» предусматривается изучение инновационных технологий в области автоматизации процессов и производств, а также новых средств автоматизации на базе нанотехнологий.

Поэтому роль преддипломной практики на завершающем этапе формирования будущего специалиста достаточно велика. Она направлена на изучение конкретной проблемы в плане совершенствования и модернизации существующих систем управления технологическими процессами, а также электроприводами технологических установок.

Основная часть. Программа и календарный план проведения практики должны включать не только сбор необходимых материалов по теме дипломного проекта студента, но и элементы инновационных разработок по данной тематике.

При этом большое внимание должно уделяться проведению работ по анализу технологических процессов как объектов управления, включающих теоретические и специальные экспериментальные исследования данных объектов, а также анализ и выбор средств автоматизации, разработанных на основе нанотехнологий. Это является основой разработок по тематике дипломного проекта.

Также в программе преддипломной практики значительное внимание должно уделяться изучению современной методики расчетов экономической эффективности от внедрения новых средств и систем автоматизации технологических процессов.

Решению данных задач в значительной степени способствует образование учебно-научно-производственного комплекса в составе Мозырского НПЗ, кафедры переработки полимерных материалов, кафедры машин и аппаратов и кафедры АППиЭ. Данные кафедры принимают участие в ряде научных разработок для предприятия. В частности кафедра АППиЭ выполняет работы в направлении математического моделирования и оптимального управления процессом первичной переработки нефти.

Студенты специальности АТП в рамках преддипломной практики на Мозырском НПЗ и соответствующих тем дипломных проектов принимают участие в изучении и решении проблем автоматизации с точки зрения инновационных разработок в данной области.

Также в направлении инновационных разработок в области средств автоматизации и систем управления технологическими процессами кафедра АППиЭ сотрудничает с фирмой «Автоматизация» ОАО «Беларускалий» с направлением студентов специальности АТП на преддипломную практику. При этом тематика дипломных проектов включает модернизацию существующих систем управления технологическими процессами обогащения калийных руд с применением новейших разработок в этой области.

Кафедра АППиЭ также сотрудничает с концерном «Белбиофарм» с отделом перспективного развития и с его предприятиями. В частности на ОАО «Минскинтеркапс» проводятся разработки в области совершенствования управления технологическими процессами с одновременным проведением преддипломной практики у студентов специальности АТП с участием их в экспериментальных исследованиях, обработке данных. Все эти аспекты находят отражение в тематике дипломных проектов с включением в них новейших (т. е. инновационных) разработок в данной области.

Кроме того, сотрудничество с управлением перспективного развития концерна «Белнефтехим» позволяет отслеживать и определять круг предприятий химико-технологического профиля с наиболее перспективными инновационными разработками в области технологических процессов и систем автоматизации с направлением на них студентов на преддипломную практику.

Значительное внимание в программе практики должно быть уделено процессу автоматизированного конструирования систем автоматизации с применением ЭВМ на базе современных инновационных пакетов программ в условиях конструкторских отделов передовых предприятий отрасли. Программой практики

предусматривается изучение и освоение имеющейся на предприятии системы автоматизированного проектирования (САПР). Студенты знакомятся с технической документацией САПР, изучают ее техническую структуру, функциональные возможности, языковые средства, систему программирования при решении задач, инструкции пользователя, а также решают некоторые текстовые задачи. После освоения САПР студенты выполняют разработки схем автоматизации по конкретной тематике дипломного проекта, которые включают в отчет по практике.

Данный этап практики может быть завершен присвоением студентам определенной категории в рамках штатного расписания конструкторского отдела предприятия. Все это способствует формированию навыков проектной и конструкторской работы при подготовке будущих специалистов.

Успешному проведению преддипломной практики способствует календарный план прохождения практики. Он составляется на начальном этапе прохождения практики, включает в себя все необходимые по программе практики виды занятий, в том числе и выполнение индивидуальных занятий, сроки их выполнения, оформление отчетов по видам занятий и отчета по практике в целом, а также срок защиты отчета. Календарный план подписывается руководителями практики от предприятия и университета.

Индивидуальное задание каждому студенту по теме дипломного проекта, предусмотренное программой практики, связано с изучением технологии конкретных участков производства и систем их автоматизации. При этом основное внимание уделяется совершенствованию и повышению эффективности изученных им в процессе практики систем управления технологическими процессами с применением инновационных разработок в данной области. Все это формирует у будущего специалиста навыки творческого мышления и самостоятельного принятия решений. При этом студенты должны освоить навыки технологического программирования этих средств и совместно с персоналом службы КИПиА принять участие в наладочных операциях отдельных устройств.

Заключение. Отчет по преддипломной практике должен содержать материалы, соответствующие разделам дипломного проекта согласно СТП, а также разработки по модернизации существующих систем управления, включающие инновационные аспекты решения данной проблемы. Это позволяет оформить материалы дипломного проекта в виде научных докладов на СНТК и работ на внутривузовский и Республиканский конкурсы научных работ студентов.

Решение данных инженерных задач в значительной степени способствует подготовке современного специалиста в области автоматизации технологических процессов.

М. А. Кушнер, доцент; Т. С. Селиверстова, доцент

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ИЗУЧЕНИЕ КУРСА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ

For affirming of practical significance of the laboratory practice in organic chemistry in molding of the chemical-engineering thinking of the future specialist the interrelation of the laboratory methods of the experimental work of students in the process of the passage of laboratory practice in discipline with the real flow charts of some in practice significant industrial processes is discussed.

Введение. Требования к профессиональному уровню выпускников вузов обуславливают усложнение задачи подготовки современных инженеров-технологов для реального сектора экономики республики, отличающегося весьма динамичными изменениями в большинстве современных технологий [1]. Молодой специалист должен иметь уровень компетенции, достаточный при решении стандартных задач и разрешении нестандартных ситуаций, быть в максимальной степени конкурентоспособным инженером-технологом. Поэтому для высшей школы остается актуальным вопрос расширения сферы знаний и профессиональных компетенций при подготовке специалистов, способствующих их адаптации в производственной среде.

В этой связи уместно процитировать А. А. Вербицкого: *«Для достижения целей формирования личности специалиста в вузе необходимо организовать такое обучение, которое обеспечивает переход, трансформацию одного типа деятельности (познавательный) в другой (профессиональный) с соответствующей сменой потребностей и мотивов, целей, действий (поступков), средств, предметов и результатов»* [2].

Основная часть. В процессе вузовской подготовки инженера-химика-технолога одной из основополагающих дисциплин, закладывающих основы химического мышления, является органическая химия, цели изучения которой достаточно многогранны и предполагают, наряду с профессиональной подготовкой, формирование современного научного мировоззрения, практическое использование полученных знаний в повседневной жизни. К этим целям относятся:

- усвоение знаний и умений, необходимых для профессиональной деятельности;
- формирование у обучаемого адекватной современному уровню знаний химической картины мира (функционирование биосферы);
- приобретение знаний, способствующих осмысленному формированию навыков здорового образа жизни и интегрированию в современное общество.

В этом русле развитие и модернизация образовательного процесса в ходе изучения курса

органической химии должны включать личностно- и практико-ориентированный подходы, направленные на формирование личностной компетенции специалиста. Очевидно, что для обучения творческому умению применять знания на практике необходимо вовлечь студента в деятельность, которая была бы адекватной природе формируемого качества компетентности.

Необходимо отметить, что *органическая химия представляет собой в значительной мере экспериментальную науку*, при изучении которой, кроме достаточно большого объема теоретических знаний, каждый студент должен усвоить методы экспериментальной работы с органическим веществом.

Это является задачей лабораторного практикума по органическому синтезу. Именно в ходе выполнения лабораторных работ осуществляется практико-ориентированное обучение, включающее закрепление предварительно полученных теоретических знаний, выработку необходимых экспериментальных навыков работы, способность планировать химический эксперимент и адекватно оценивать полученный результат. Занятие органическим синтезом предопределяет высокую квалификацию будущего специалиста и закладывает понимание того, что сущность химического превращения остается неизменной вне зависимости от его аппаратного оформления, но результаты в значительной мере зависят от практических умений и навыков самого экспериментатора. Следует подчеркнуть также, что изучаемые на лабораторном практикуме химические превращения лежат в основе технологий промышленного получения ряда практически важных веществ и материалов – от мономеров для синтеза пластмасс до сложных препаратов медицинского назначения.

Для подтверждения практической значимости лабораторного практикума по органической химии в формировании химико-технологического мышления будущего специалиста проиллюстрируем взаимосвязь лабораторных методов экспериментальной работы студентов в процессе прохождения лабораторного практикума по дисциплине с реальными технологическими схемами некоторых практически значимых промышленных процессов.

Так, например, на рис. 1 и 2 представлены схема аппарата для разгонки нефти и схема лабораторного прибора для фракционной перегонки органических жидкостей, а на рис. 3 и 4 – технологическая схема переработки кориандра, включающая отгонку масла с водяным паром, и лабораторная установка для перегонки с паром органических веществ [3, 4].

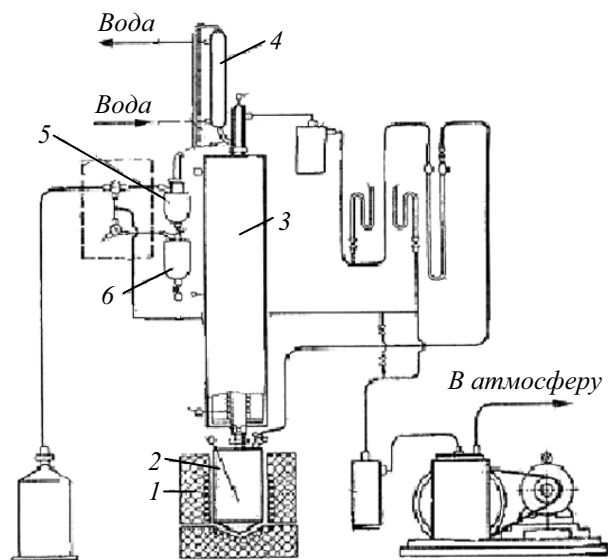


Рис. 1. Схема аппарата для разгонки нефти:
1 – электронагревательная печь; 2 – куб;
3 – ректификационная колонна;
4 – конденсатор-холодильник;
5, 6 – приемники дистиллята

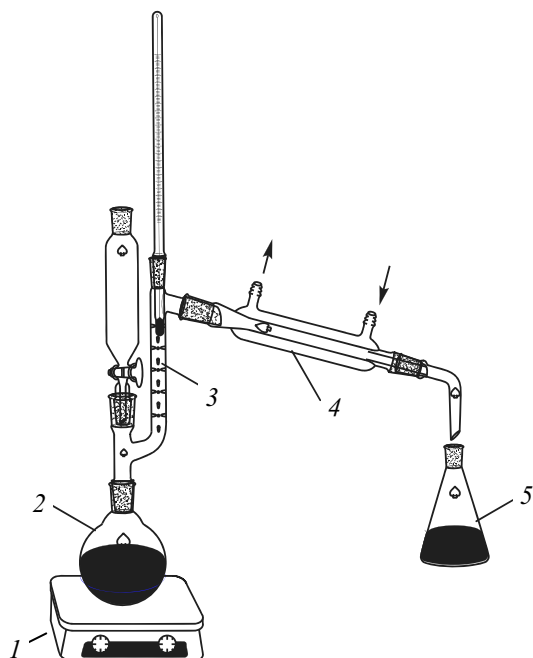


Рис. 2. Схема прибора для фракционной перегонки органических жидкостей:
1 – нагревательное устройство;
2 – круглодонная колба; 3 – дефлегматор;
4 – холодильник Либиха;
5 – приемник (колба Эрленмейера)

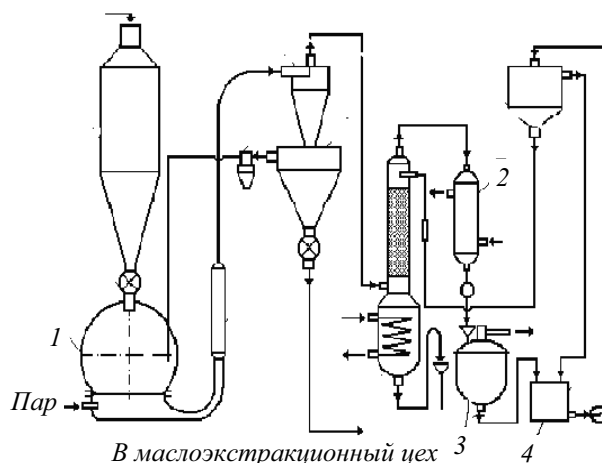


Рис. 3. Технологическая схема переработки очищенного кориандра на аппаратах струйного типа:
1 – перегонный аппарат; 2 – теплообменник;
3 – приемник-маслоотделитель

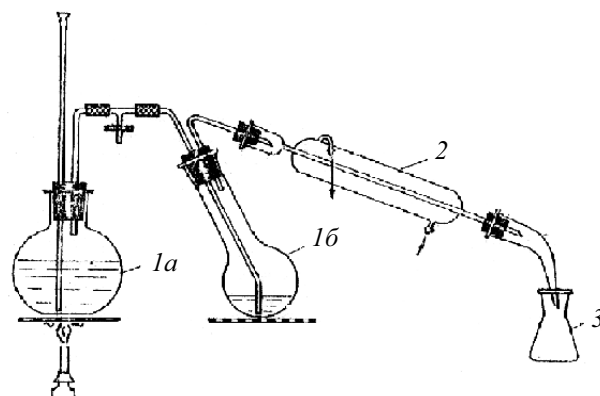


Рис. 4. Схема прибора для разделения органических веществ методом перегонки с водяным паром:
1а – парообразователь; 1б – перегонная колба;
2 – холодильник Либиха; 3 – приемник

Сравнение показывает, что как промышленные схемы, так и лабораторные приборы включают принципиальные узлы, имеющие одинаковое назначение (пронумерованы в соответствующих схемах), а также, очевидно, выполняющие идентичные задачи и функционирующие согласно одним и тем же теоретическим закономерностям. Именно эти закономерности подробно изучаются студентами для получения допусков к синтетическим лабораторным работам и их защите.

Заключение. Таким образом, качественное овладение студентами младших курсов теорией и практикой экспериментальной работы в лаборатории органической химии является важной предпосылкой создания надежного фундамента для дальнейшего технического образования студента за счет:

➤ формирования прочных междисциплинарных связей между фундаментальной наукой и практической подготовкой специалистов;

- воспитания технологической культуры будущих инженеров-технологов;
- создания прочного теоретического базиса будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. XVIII Менделеевский съезд по общей и прикладной химии: тезисы докладов. – М.: ИД «Граница», 2007. – 506 с.

2. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: метод. пособие. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.

3. Органическая химия. Лабораторный практикум по органическому синтезу / А. Э. Щербина [и др.]. – Минск: БГТУ, 2006. – 415 с.

4. Кушнер, М. А. Органическая химия: лаб. практикум для студентов заочного обучения специальностей 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств», 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий», 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий», 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» / М. А. Кушнер, А. Д. Алексеев. – Минск: БГТУ, 2004. – 86 с.

И. Е. Малашонок, доцент; И. И. Курило, доцент

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СПОСОБАМИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ИХ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Organization and management of teaching and learning activities of students, as well as the rational organization of control of knowledge are major factors that determine the level of training of specialists with higher education. However the successful implementation of innovative educational process while working with the freshmen is complicated because of rather a low level of preparation in Chemistry and absence of skills of independent work. The model of the current self-control training students, which is based on the principles of individualization and differentiation, has been worked out at the Faculty of General and Inorganic Chemistry. This model allows to solve the psychological problems of adaptation of the freshmen, to improve the knowledge, to develop the skills, systematic self-service during the school year, to develop the interest in studying the subject, provides the unity, the continuity of the educational process and the continuity in the development of personality.

Введение. Основой химического образования в Белорусском государственном технологическом университете являются дисциплины «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия». От успешного усвоения учебного материала этих дисциплин во многом зависит качество подготовки будущих специалистов.

Основными факторами, определяющими уровень подготовки специалистов с высшим образованием, являются организация и управление учебно-познавательной деятельностью студентов. Важная составная часть учебного процесса – совершенствование способов текущего контроля знаний, умений и навыков, повышение эффективности самостоятельной работы обучающихся. Проблема контроля знаний не является новой для высшей школы. Однако требования к повышению качества подготовки кадров для осуществления инновационной деятельности выдвигают на первый план задачу поиска и внедрения в учебный процесс новых методов и приемов обучения, а также соответствующих им форм контроля знаний, умений и навыков студентов, способствующих развитию их творческого потенциала.

Основная часть. Согласно учебным планам подготовки специалистов химического профиля, дисциплины «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия» изучаются на первом году обучения. При работе со студентами первого курса важно учитывать ряд специфических особенностей. В настоящее время у многих школьников отсутствует мотивация выбора будущей профессии. Это приводит к тому, что в технические вузы довольно часто приходят недостаточно подготовленные абитуриенты. На начальном этапе обучения студенты первого курса не приучены к систематической работе, недостаточно хорошо владеют приемами самостоятельного учебного труда. Этому способствует широко развитая в настоящее время система подготовки абитуриентов с использованием услуг репетиторов, а

также проведение вступительной кампании в виде тестирования.

Как показала практика, одной из важнейших предпосылок успешной учебной деятельности первокурсников является их своевременная адаптация к условиям обучения в вузе. Опрос студентов химико-технологических специальностей БГТУ, проведенный во втором семестре, показал, что более чем для 20% респондентов процесс адаптации к студенческой жизни был долгим и трудным. В данную группу вошли практически все студенты, окончившие сельские школы. С одной стороны, это объясняется более низким уровнем школьной подготовки по химии, переходом от жесткого семейного и школьного контроля к более мягкому вузовскому, а с другой стороны, серьезными проблемами, возникающими при адаптации этой категории студентов к жизни в городе.

Около 20% опрошенных ответили, что никакой адаптации к студенческой жизни для них не требовалось. В основном это выпускники школ нового типа (гимназий, лицеев, специализированных классов). Подготовленность данной группы студентов к обучению в вузе во многом определяется тесными организационно-педагогическими связями и взаимоотношениями, которые сложились между этими школами и вузами. Кроме того, выпускники этих учебных заведений лучше школьников сориентированы на профессиональную деятельность, более самостоятельны.

Около 10% респондентов затруднились ответить на вопрос, трудно ли было привыкать к студенческой жизни. Это свидетельствует о том, что для данной группы затруднительной оказалась сама оценка их интеграции в студенческое общество.

Большая часть опрошенных студентов (около 50%) считает, что адаптация к вузовскому процессу была нетрудной и недолгой и ограничилась первым семестром. Однако в целом респонденты не испытывали удовлетворенности от

результатов зимней сессии и существенно изменили самооценку собственных знаний и возможностей.

Проведенный опрос показал, что эффективная организация учебно-познавательной деятельности студентов первого курса требует от преподавателей, прежде всего, создания благоприятных психолого-педагогических условий для преодоления студентами вуза трудностей адаптации в обозначенный период.

Переход на инновационную модель образования предполагает существенное увеличение доли часов, отводимых на самостоятельную работу студентов. В соответствии с новыми рабочими программами по дисциплинам «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия» на самостоятельную работу студентов отводится около 50% от всей учебной нагрузки, тогда как ранее на самостоятельную работу отводилось около 30% от всех аудиторных часов. Формирование навыков самостоятельной работы является одной из основных задач высшей школы, поскольку лишь при самостоятельной проработке учебного материала будущие специалисты готовят себя к дальнейшему самообразованию в процессе трудовой деятельности.

При работе со студентами первого курса, особенно в первом семестре, ощущается их неподготовленность к самостоятельной работе. Эффективная организация самостоятельного учебного труда студентов предусматривает решение следующих основных задач. Прежде всего, нужно четко обозначить объем учебного материала, который должны усвоить студенты, а также обеспечить их соответствующей литературой. Для этих целей на кафедре общей и неорганической химии разработаны методические материалы, в которых представлен обязательный перечень вопросов и заданий для подготовки домашнего задания при изучении каждой темы курса, приведен список рекомендуемой литературы, указаны конкретные страницы учебных пособий, на которых изложен материал темы, указаны номера заданий и упражнений, обязательные для выполнения [1].

Разработаны также задания многоуровневой сложности для самостоятельной работы студентов по основным разделам изучаемых курсов «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия» [2–5]. Учебный материал включает в себя задания трех уровней сложности по основным разделам химии. Первый уровень является базовым и включает в себя задания, выполнение которых требует знания простейших понятий и определений, для него характерна конкретность постановки вопросов, используются наводящие подсказки. Вопросы составлены таким образом, что даже слабо подготовленные студенты, если они выучили формулировки, выполняют задания первого уровня вполне осоз-

нанно. У них появляется уверенность в своих интеллектуальных силах, положительная самооценка и желание работать. Это позволяет решить психологические проблемы первокурсников и ускорить их адаптацию к обучению в вузе.

Студенты, успешно выполнившие задания первого уровня, переходят к следующему, более сложному уровню. В случае неудачи студента при выполнении контрольного задания, ему предлагается дополнительно изучить теоретический материал и провести анализ допущенных ошибок. Далее студенты повторно работают с заданием этого же уровня.

При подготовке заданий второго (сложного) и третьего (повышенной сложности) уровней широко используется метод повторного цитирования, который позволяет выделять главное в изучаемом материале, обеспечивает творческое усвоение основных положений того или иного раздела химии. Вопросы составляются таким образом, чтобы отличить знания, основанные на понимании, от механически заученного материала. Это позволяет научить студентов обобщать пройденный материал. Задания второго уровня сложности содержат в основном вопросы и задачи, алгоритм решения которых подробно рассматривается на семинарских занятиях.

Задания третьего уровня включают вопросы и задачи, решение которых предусматривает творческое осмысление и обобщение всего пройденного материала, использование дополнительной литературы, что позволяет даже у хорошо подготовленных студентов поддерживать состояние активного участия в процессе обучения.

Помимо индивидуальных многоуровневых заданий студенты выполняют обязательные домашние задания по каждой теме курса. Методические указания и контрольные задания для самостоятельной работы студентов [1] включают в себя перечень теоретических вопросов и расчетных задач по каждому изучаемому разделу курсов «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия». Это позволяет реализовать принцип единых требований в различных учебных группах и, тем самым, способствует нормированию самостоятельного учебного труда студентов.

По мере того как студенты приобретают опыт и лучше усваивают тему, доля участия преподавателя в процессе выполнения задания снижается, уменьшается число наводящих вопросов.

Важным средством регулирования учебного процесса и управления качеством обучения, в том числе самостоятельного труда студентов, является систематический учет знаний и постоянный контроль самоподготовки студентов. Для того чтобы решить проблему более быстрой адаптации первокурсников к системе обучения

в вузе, к вузовскому коллективу, а также повысить их общеобразовательный уровень на начальном этапе обучения в первом семестре на кафедре общей и неорганической химии используются формы контроля знаний, максимально приближенные к школьным:

- письменные контрольные работы на аудиторных занятиях по наиболее важным разделам дисциплины «Теоретические основы химии» с условием написания их на минимальную фиксированную оценку. Если студент получает более низкую оценку, он обязан самостоятельно, а в большинстве случаев с помощью преподавателя, дополнительно проработать теоретический материал, выполнить индивидуальное домашнее задание и на дополнительных занятиях повторно выполнить контрольную работу;

- блицконтроль (терминологические диктанты, письменные проверочные задания небольшого объема после изучения каждой темы);

- индивидуальная внеаудиторная самостоятельная работа студентов, выполнение домашних заданий по каждому разделу изучаемой дисциплины;

- устный опрос по домашнему заданию на практических занятиях и индивидуальные собеседования перед выполнением лабораторных работ;

- промежуточные аттестации по итогам практических и лабораторных занятий, учитывающие уровень подготовки к занятиям, результаты выполнения контрольных и проверочных работ, посещаемость.

Перечисленные формы контроля знаний на начальном этапе обучения являются наиболее эффективными, так как способствуют формированию химического мышления, развитию речи, умению самостоятельно работать с литературой.

В конце первого семестра по дисциплине «Теоретические основы химии» проводится зачет, при выставлении которого учитываются результаты всех выполненных за указанный период времени контрольных и лабораторных работ. В зимнюю сессию студенты сдают экзамен по всему пройденному курсу.

Такая модель организации обучения в первом семестре позволяет не только повысить общеобразовательный уровень студентов, привить им навыки систематической самостоятельной работы, но и подготовить к творческому восприятию материала при изучении других разделов химии и иных дисциплин.

Во втором семестре, когда у студентов сформированы навыки самостоятельной работы, приобретено умение работать с литературой, анализировать изучаемый материал, наряду с вышеперечисленными формами текущего и тематического контроля знаний дополнительно проводят:

- коллоквиумы по разделам «р-элементы V–VII групп» и «р-элементы III–IV групп и s-элементы I–II групп»;

- зачетную лабораторную работу с элементами научного исследования;

- зачет в конце семестра по курсу «Неорганическая химия» по результатам всех пройденных за указанный период времени разделов, выполненных контрольных, лабораторных работ, коллоквиумов;

- экзамен по курсу «Неорганическая химия».

Закключение. Как показала практика, предложенная модель организации текущего, тематического и итогового контроля знаний студентов, основанная на принципах индивидуализации, дифференциации, систематичности и объективности, позволяет существенно повысить уровень знаний не только слабо подготовленных, но и хорошо успевающих студентов, а также решить психологические проблемы адаптации первокурсников.

Таким образом, организация текущего контроля самостоятельной подготовки студентов, применяемая на кафедре общей и неорганической химии, способствует совершенствованию знаний студентов, развитию у них навыков систематической самостоятельной работы в течение всего учебного года, развивает интерес к изучению предмета, обеспечивает единство, непрерывность учебно-воспитательного процесса и преемственность в развитии личности.

Литература

1. Теоретические основы химии. Неорганическая химия: метод. указания к практическим занятиям по одноименным курсам для студентов химико-технологических специальностей / сост. С. Е. Орехова [и др.]. – Минск.: БГТУ, 2005. – 35 с.

2. Окислительно-восстановительные процессы: задания многоуровневой сложности по одноименным разделам для самостоятельной работы студентов 1 курса химических специальностей / сост. С. Е. Орехова [и др.]. – Минск: БГТУ, 2003. – 34 с.

3. Основные классы неорганических соединений: учеб.-метод. пособие для студентов химических специальностей / сост. В. А. Ашуйко [и др.]. – Минск: БГТУ, 2004. – 68 с.

4. Растворы. Способы выражения состава растворов: метод. указания для студентов химических специальностей / сост. Л. И. Хмылко [и др.]. – Минск: БГТУ, 2004. – 37 с.

5. Ионные равновесия и обменные реакции в растворах электролитов. pH растворов. Произведение растворимости. Гидролиз солей. Комплексные соединения: задания многоуровневой сложности / сост. И. И. Курило [и др.]. – Минск: БГТУ, 2005. – 60 с.

АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕНЕДЖМЕНТ»

Transition of our country to market economy puts a problem of as much as possible effective utilization of personnel potential within the limits of as the countries as a whole, and at each separate enterprise. The constant organizational changes directed on harmonization of the internal environment of the organization and its balance with an environment lead to necessity of increase level the personnel. Of it are made great demands more. Thus there is an essential transformation of principles and control systems of the personnel. The motivation changes, there is an expansion of a range of needs of the personnel which becomes more developed. In clause it is shown as active forms of training help with education of the future head and the description of various kinds employment is given. Are directed on development of ability of the analysis of industrial situations and acceptances of administrative decisions, formation of the modern concept of management by the personnel, including the certain psychological knowledge demanding for their mastering this models of training. Active methods of training, among them business and role games, exercises of socially-psychological training that allows not only to improve sharply storing of a material are widely used, but also promotes its identification, realization in a daily life.

Введение. Переход нашей страны к рыночной экономике ставит задачу максимально эффективного использования кадрового потенциала в рамках как страны в целом, так и каждого отдельного предприятия. Постоянные организационные изменения, направленные на гармонизацию внутренней среды организации и баланса ее с внешней средой, приводят к необходимости повышения инновационности персонала. К нему предъявляются более высокие требования. При этом происходит существенная трансформация принципов и систем управления персоналом – изменяется мотивация, происходит расширение диапазона потребностей персонала, который становится более развитым.

В статье показано, как помогают в воспитании будущего руководителя активные формы обучения и дано описание различных видов тренинговых занятий.

Основная часть. Курсы дисциплин «Управление персоналом», «Психология управления» (ИЭФ, специальность «Менеджмент»), направлены на развитие способности анализа производственных ситуаций и принятия управленческих решений, формирование современной концепции управления персоналом, включающей определенные психологические знания, требующие для их усвоения тренинговых моделей обучения.

На практических занятиях по обозначенным дисциплинам специальности «Менеджмент» широко используются активные методы обучения, в их числе деловые и ролевые игры, упражнения социально-психологического тренинга, что позволяет не только резко улучшить запоминание материала, но и способствует его идентификации, реализации в повседневной жизни. Главное в деловых играх – это эффективное формирование способности к управленческой деятельности, навыков социального

взаимодействия и разделения производственных функций, руководства и подчинения, принятия коллективных и индивидуальных решений в постоянно меняющихся условиях конкретного производства.

В результате тренинговых занятий по курсам дисциплин «Управление персоналом», «Психология управления», «Конфликтология» (ИЭФ, специальность «Менеджмент»), которые занимают 70 часов практических занятий за два года обучения, студенты приобретают навыки, позволяющие им правильно строить как деловое общение в целом, так и управленческое, с подчиненным персоналом.

На кафедре по вышеуказанным курсам проводятся следующие деловые игры: «Образование предприятия. Отбор кадров» (тема занятий «Отбор кадров») и «Проведение переговоров. Торговая сделка. Рекламация» (темы занятий «Психология переговорного процесса», «Организация работы в команде»).

Деловые игры проводятся раз в семестр, на двух уровнях. Для специальности «Экономика и управление на предприятиях химико-лесного комплекса» игры проводятся в группах. В деловых играх для специальности «Менеджмент» принимают участие студенты 3-го и 4-го курсов (2-го и 3-го – по новым стандартам).

Для специальности «Менеджмент» студенты 3-го курса в процессе проведения деловой игры «Отбор кадров» выступают в качестве кандидатов, ищущих работу. Они пишут резюме стандартной структуры. Студенты 4-го курса образуют предприятие и проводят отбор кадров по определенной специальности для работы на нем.

Деловая игра «Проведение переговоров» проводится в весеннем семестре. Для специальности «Менеджмент» в ней также участвуют студенты 3-го и 4-го курсов (четыре команды). Две команды проводят переговоры, направленные

на заключение торговой сделки, две – встречаются по поводу рекламации продукции.

Организация деловой игры включает следующие основные этапы: подготовка к проведению игры, формирование игровой группы, руководство игрой и контроль за ее процессом, подведение итогов и оценка результатов.

Рассмотрим методологию проведения тренинговых занятий.

Тренинг как способ обучения определяется по-разному – как способ перепрограммирования имеющейся у человека модели управления своей деятельностью, как метод создания новых моделей поведения.

Почти любой человек, овладевший рядом необходимых навыков, способен стать компетентным руководителем.

Тот факт, что руководству можно научить, приобретает особую важность в управлении организацией. Сегодня служащие проходят строго определенный служебный путь, прежде чем достигнут руководящих постов. При этом им приходится вырабатывать навыки межличностного общения, в которых у них ранее не было необходимости и которые приобретаются ценой нелегкого жизненного опыта. Поэтому понятен тот факт, что многие предприятия и организации стараются взять к себе на работу специалистов, уже получивших определенные знания и навыки управленческого общения прямо в ВУЗе.

Каждое упражнение должно быть построено так, чтобы проиллюстрировать причинно-следственную связь между поведением руководителя, ответами подчиненного и выполнением задания. Большинству будущих руководителей необходимо уяснить механизм действия этой связи.

Все наши тренинги проходят в группах. Тренинг – это не только воздействие, но и взаимодействие. Работа группы при проведении практических занятий подчиняется следующим принципам: принцип активности; принцип творческой позиции; принцип осознания необходимости того или иного поведения; принцип партнерского общения; принцип реалистичности (по мере возможности, даются такие ситуации, которые встречаются в повседневной жизни).

Среди упражнений есть те, что инициируют сравнительно спокойные дискуссии и те, которые влекут за собой достаточно бурное выражение эмоций.

В основе концепции тренинга лежит учет особенностей учащихся, важнейшими из которых являются следующие: потребность в обосновании, смысле; потребность в самостоятельности; небольшой жизненный опыт и поэтому слабое осознание необходимости обучения. Этим студенческие группы отличаются от взрослых – те уже осознали потребность прак-

тических навыков взаимодействия в коллективе и знания психологии; требование теоретического обоснования, предшествующего ролевым упражнениям и деловым играм; желание, чтобы упражнения доставляли удовольствие.

Ролевые игры являются способом активного и интенсивного вовлечения учащихся в процесс учебы через их личное участие. Они дают возможность освоить на практике способы действия, которые могут пригодиться в будущих ситуациях реальной жизни. Они моделируют ситуации делового общения, критику, аргументацию. Ролевая игра, используемая в тренингах, – это моделирование ситуации, где учащимся предлагается исполнить роль какого-либо человека в определенных обстоятельствах. Сценарий можно придумать или взять реальную ситуацию, с которой учащемуся, вскоре, возможно, придется столкнуться.

Ролевые игры обеспечивают участникам личную вовлеченность и возможность обучаться активно. Участники в не критичной и комфортной обстановке разыгрывают ситуации из реальной жизни. Их поведение, речь и чувства в течение этого процесса формируют основу для повышения самооценки, что возможно за счет обратной связи через осознание впечатления, которое их поведение производит на окружающих. Это позволяет выяснить, какие модели поведения, слова и подходы наиболее эффективны. В ситуации игры можно без особого риска совершать ошибки и учиться на них.

Таким образом, ролевые игры дают возможность увидеть себя такими, какими нас видят окружающие. Это стимулирует анализировать свое собственное поведение и прислушиваться к мнениям окружающих, дает навыки оценки позиций и потребностей других людей. Сразу же наглядно демонстрируется польза от изменения поведения или отношений и, таким образом, формируется мотивация к таким изменениям.

Преподаватель должен доступно для каждого изложить цели занятия и задачи участников; объяснить, что в ролевых играх будут участвовать все. Поэтому лучше всего подойдет атмосфера сотрудничества и взаимной поддержки. При обсуждениях принимаются только конструктивные замечания. Они должны быть конкретны, указывать на определенную деталь поведения и его последствия, то есть связывать поведение и результат. Важно указывать и на то, что удалось, целесообразно делать выводы, соблюдая паритет негатива и позитива.

Можно записывать ролевые игры на видео, как обычно это делается во время деловых игр весеннего семестра «Проведение переговоров. Торговая сделка. Рекламация».

При наличии пленки во время обсуждения целесообразно будет возвращаться к отдельным

моментам игры, участники могут наблюдать за своим поведением со стороны и делать выводы. Решается вопрос запоминания деталей каких-либо моментов. На записи четко прослеживается невербальная информация. Участники должны сами проанализировать свое поведение. Некоторые замечания могут сделать наблюдатели, что позволяет привлечь внимание к наиболее существенным моментам.

Рольевые игры позволяют решать следующие задачи: приобретение коммуникативных навыков; повышение эффективности изложения информации; изменение мнений и отношений человека после проигрывания им не свойственной ему роли; выяснение мнений других людей по поводу своего поведения; демонстрация нормативных моделей поведения, которым можно следовать и в будущем; репетиция возможных реальных ситуаций; появление стимула для понимания и изменения собственного поведения.

Существует большое количество различных методов проведения рольевых игр. Традиционные схемы могут быть следующие: неформальные рольевые игры; демонстрационные рольевые игры; рольевые игры в малых группах (командах); рольевые игры для всей группы; обмен ролями; спонтанные рольевые игры.

При проведении социально-психологического тренинга могут возникнуть следующие трудности: не всегда теоретически обосновывается применяемый опыт групповой работы; на программы тренинга влияют особенности менталитета, личности разработчиков; участие в тренингах может оказать разное влияние на человека, затронув внутреннюю организацию личности или оказав лишь поверхностное воздействие на поведение; данное воздействие на личность может проявиться не сразу, а иметь пролонгированное действие; не все изменения с участниками тренинга могут быть осознаны ими самими.

Самое главное достижение, которое мы можем получить на занятиях, – разрушение старых рольевых стереотипов в поведении и осознание возможности выработки новых, более полезных.

Заключение. Деловая игра является одним из важных средств активизации учебного процесса, способствует лучшему и более осмысленному прохождению производственной практики, заставляет студентов вникать в вопросы организации производственной деятельности, изыскивать резервы повышения эффективности производства.

**УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС НА ЛЕСНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ
УНИВЕРСИТЕТА ГОРОДА ФРАЙБУРГА**

Some European countries have a long tradition in forestry education, science and research. The history of many higher education institutions extends back over many centuries. Albert-Ludwigs-Universitaet Freiburg is one of the most prominent educational institution in European forestry.

Общепризнано, что Германия является одной из ведущих стран в мире по лесному образованию.

В немецкой системе высшего образования представлены, в основном, университеты трех типов.

Первый тип – классические университеты (Гейдельбергский университет, университеты во Фрайбурге, Тюбингене, Марбурге и др.), история которых уходит корнями в средневековье. Первоначально в их состав входили лишь философский, медицинский и теологический факультеты. Со временем добавились новые направления, но эти факультеты остались ведущими. Второй тип – это университеты, которые получили свой статус в результате реформирования технических и других отраслевых высших учебных заведений (технические университеты в Дрездене, Мюнхене, высшие технические школы в Ахене и Дармштадте). В этих университетах широко котируются факультеты, которые ведут подготовку по техническим специальностям. Третий тип университетов – университеты, которые возникли в последние 30–40 лет на пике развития системы высшего образования в Германии (Рурский университет в Бохуме, университеты в Констанце, Регенсбурге, Билефельде, Потсдаме) и высшие профессиональные школы, которые были созданы как альтернатива университетам. Их девиз – «ориентация на практику».

В Германии, имеющей федеративное устройство, по конституции все задачи по ведению лесного хозяйства и лесопользованию переданы на уровень федеральных земель (Bundesländer), которые проводят эту работу в строгом соответствии с Федеральным лесным актом.

Лесное образование в Германии имеет яркую историю (первая школа, посвященная лесоводству, была основана Георгом Хартигом в Диленбурге в Германии в 1787 г.) и в настоящее время представлено лесными факультетами в Дрездене (технический университет города Дрездена), Фрайбурге (Альберт-Людвиг университет города Фрайбурга), Геттингене (Георг-Август университет города Геттингена), Мюнхене (технический университет города Мюнхена), а также высшими школами в Ротенбурге на Фульде, высшей сельскохозяйственной школой в Вайенштефане, частной высшей школой в Геттингене, институтом лесного хо-

зяйства в Эберсвальде. В Эберсвальде первые лекции были прочитаны еще в 1830 году, когда из Берлина был переведен факультет лесного хозяйства.

Срок обучения для бакалавров в среднем составляет 3–4 года, для дипломированных специалистов и магистров – от 4 до 6 лет.

Рассмотрим учебный процесс на примере лесного факультета одного из старейших университетов Германии – Альберт-Людвиг университет города Фрайбурга (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg), где у автора была возможность непосредственно ознакомиться с особенностями проведения учебных занятий.

В сравнении с англо-американской системой образования, где образование платное, в Германии высшее образование на 80% финансируется государством. В последнее время ведутся дебаты в Бундестаге страны о том, чтобы ввести небольшую плату (около 400–700 евро в семестр) для студентов. В ряде Земель Германии уже введена такая плата для того, чтобы таким образом пополнить бюджеты университетов (делается акцент, что таким образом будет повышено качество образования в университете). На официальном уровне признается, что в настоящий момент вследствие финансовых проблем немецкая система образования переживает не самые лучшие времена.

На факультете учится более 400 студентов. В настоящее время, помимо немецких студентов, весьма значительно представительство студентов из других стран, которые здесь обучаются по международным «мастер-программам». «Мастер-программа» открыта для студентов всех стран с небольшим акцентом на Европу и представляет для молодых людей возможность получения второго высшего образования; требуется наличие высшего образования, полученного в своей стране (конкурс дипломов), и хорошие подтвержденные знания немецкого языка. После обучения (2–3 года) выпускники получают диплом немецкого образца.

При наличии необходимого количества зачетов и экзаменов (т. н. «кредитов»), студент допускается к написанию дипломной работы на одной из кафедр по теме, которая связана с текущей научной деятельностью кафедры, либо по заказу других институтов или лесных компаний. Интересно, что официальной защиты дипломной работы как таковой не проходит,

студент сдает работу своему научному руководителю в установленные сроки (и стороннему заказчику, если таковой имеется). Перед тем, как представить свою работу, студент обязан пройти ее обсуждение на кафедре, для чего организовывается научный семинар. После того, как работа представлена, руководитель дает ей окончательную оценку и информирует деканат о результатах проведенной студентом работы.

Одной из отличительных особенностей образовательного процесса на лесном факультете города Фрайбурга является так называемая «блочная» система проведения учебных занятий (впрочем, аналогичная система в ходу и в ряде других университетов Европы (Швеция, Финляндия, Нидерланды и др.)). Это означает, что студенты изучают одну дисциплину не в течение одного или нескольких семестров параллельно с другими дисциплинами, а отдельно и на протяжении одной или нескольких недель (один блок). Блок состоит из лекций и лабораторных (семинарских) занятий. Интересно, что аудиторные занятия «блока дисциплины» по возможности сопровождаются и практически заданиями в группе студентов (проведение измерений на круговых площадках, анализ особенностей изображений космических снимков, сбор гербария растений).

Ниже приводится краткий перечень (не полный) дисциплин лесного факультета для студентов, которые обучаются по «обычной» программе специальности «Лесное хозяйство» (в основном немецкие студенты), а также студентам международной программы «Устойчивое лесное хозяйство и управление землепользованием»: введение в экономику для лесоводов; географические информационные системы (ГИС); лесная зоология (несколько уровней); дендрология (несколько уровней); химические основы почвоведения, геологии, минералогии; растения в юго-западной Германии (определение растений); биология лесных зверей и птиц (несколько уровней); лесная таксация; лесная экономика; экспериментальная физиология древесных растений (несколько уровней); рекреация: направления, конфликты, управление; социальная система лесного предприятия: организация и трудовые отношения; понимание природы леса в аспекте истории и развития; управление лесохозяйственным хозяйством; основы знаний о росте леса и лесоводстве (несколько уровней); GPS-измерения; сбор, обработка и управление данными в системе мониторинга окружающей среды; лесная энтомология;

управление окружающей средой; картирование почв и ГИС; устойчивое управление лесными ресурсами; обработка космических и аэрофотоснимков и др. Таким образом, большинство лесных дисциплин имеют несколько уровней.

Фактически нет обязательного расписания занятий. В начале семестра на сайте факультета в соответствующем разделе публикуется перечень дисциплин, которые будут преподаваться на протяжении семестра, расписание (блоков), их описание, начальные требования, необходимые знания (в том числе и требования по уже изученным дисциплинам для допуска к данному блоку), начало занятий, место проведения лекций и семинаров), общая информация организационного плана, даты проведения встреч и дискуссий.

Как правило, в первой половине дня проходят занятия по расписанию (лекции, лабораторные занятия). Во второй половине дня в расписании студента указывается время работы в библиотеке, дается тематика для самостоятельной проработки, приводится перечень основных литературных источников. Таким образом, ежедневно отводится время для самостоятельной работы студентов.

В целом многими представителями лесных образовательных учреждений отмечается, что сегодня образование в области лесного хозяйства находится в кризисе.

За прошлые десять лет число выпускников образовательных учреждений и программ уменьшилось более чем на 30% во всем мире.

Снижение числа студентов в Европе – результат сокращения финансирования образования в области лесного хозяйства, появления альтернативных программ в области защиты природной среды и сохранения биологического разнообразия, экологического туризма и пр. Учебные заведения оказываются перед проблемой привлечения более качественных студентов и ресурсов. Уменьшение бюджетного финансирования привело к сокращению образовательных программ.

Ключевым фактором в реформировании системы лесного образования в Европе стало объединение в Евросоюз и формирование единого экономического пространства. Проблемы структурных изменений в области высшего лесного образования, вызванные развитием лесного сектора в рамках Евросоюза, являются типичным примером трудностей поиска баланса местных, национальных и глобальных политических интересов.

А. Н. Мурашкевич, профессор; Л. С. Ещенко, профессор

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ВЫСШЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

The purposes and problems of practical training of students of chemical-technological specialities, the maintenance of individual tasks and a technique of their realization with due regard for dynamics of development of practical education are considered.

Введение. В соответствии с учебным планом министерства образования Республики Беларусь от 23 июля 2007 г. для студентов специальности 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» установлены следующие виды практик и сроки их проведения:

– общинженерная (учебная) – после третьего курса в течение 4-х недель; технологическая – в 8-м семестре в течение 6-ти недель; преддипломная – в 10-м семестре в течение 6-ти недель.

Целью практической подготовки является углубление и закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения, ознакомление со структурой и составом производства, как единой сложной технологической системой, овладение новейшими достижениями науки в плане создания новых прогрессивных технологий материалов и изделий, производственными навыками, передовыми методами труда и управления производством.

Все виды практик проводятся на промышленных предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях Республики Беларусь, отличаются по объему и сложности решаемых задач, степени подготовленности студента к их выполнению.

Базами практик для специализации «технология минеральных удобрений, солей и щелочей» являются предприятия химической промышленности: ОАО «Гродно Азот», ОАО «Гомельский химический завод», РУП «ПО «Беларуськалий», масштабы производства которых оцениваются млн. тонн в год. Для специализации «химическая технология квантовой и твердотельной электроники» базой практической подготовки являются не только заводы НПО «Интеграл» («Транзистор», «Завод полупроводниковых приборов», «Завод-Камертон»), Витебский завод радиодеталей «Монолит», ОАО «Завод «Оптик», РУП «Феррит», но и лаборатории электронной керамики, выращивания монокристаллов ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению», УП «Минский НИИ радиоматериалов». Продукция предприятий электронной промышленности характеризуется небольшими объемами, однако, как правило, имеет большую номенклатуру производимых изделий, некоторые виды которых представлены на рис. 1, 2. Несмотря на существенные различия

в характере производства и выпускаемой продукции указанных предприятий, практическая подготовка студентов имеет общие подходы, которые будут изложены ниже.



Рис. 1. Монокристалл $\text{KGd}(\text{WO}_4)_2$: Nd, выращиваемый на ОАО «Завод «Оптик», г. Лида

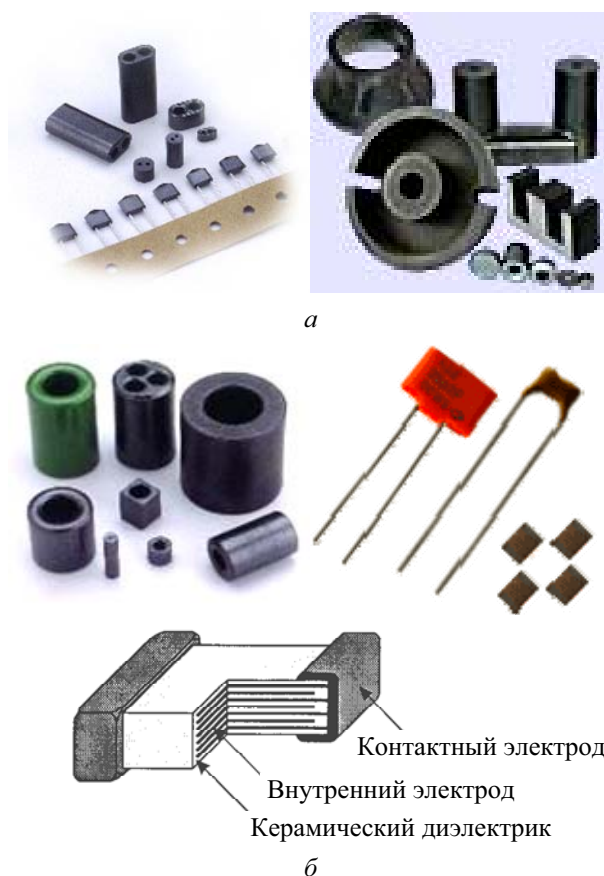


Рис. 2. Изделия на основе электронной керамики:
а – магнитные сердечники;
б – керамические конденсаторы

Основная часть. Согласно [1] общетеоретическая (учебная) практика направлена на:

- закрепление и углубление знаний, полученных по общетеоретическим дисциплинам (теоретическая и прикладная механика, электротехника и основы электроники, процессы и аппараты химической технологии, общая химическая технология);

- приобретение умений и навыков термодинамического и кинетического анализа химико-технологических процессов, обоснование оптимального технологического режима основных стадий производства, установление взаимосвязи между основными показателями (технологическими, экономическими, экологическими; социальными) химико-технологических процессов;

- изучение нормативно-технической документации, развитие технологического и инженерного мышления. Кроме того, одна из целей практики – дать студентам достаточно полное представление о профиле избранной специальности, значении и перспективах их будущей деятельности.

Особенностью общетеоретической практики является групповой вид практики, отсутствие у студентов специальной технологической подготовки, широкий круг вопросов, подлежащих изучению, таких как основные производства, водоподготовка, энерго- и газоснабжение, переработка побочных продуктов и утилизация отходов. Среди базовых общетеоретических дисциплин, которые студенты осваивают к началу практики, только курс общей химической технологии дает представление о технологическом процессе, имеющем три основные стадии: подготовка сырья, его химическое превращение в целевой продукт, выделение целевого продукта.

Поскольку с реальным производством студенты сталкиваются впервые, общетеоретическая практика включает:

- теоретические занятия, на которых рассматриваются физико-химические основы химико-технологических процессов и пути оптимизации технологических режимов, обеспечивающих достижение максимально возможных технико-экономических показателей производства. Этот вид занятий в виде лекций проводят руководители практики от университета с привлечением по согласованию ведущих специалистов предприятий или исследовательских учреждений;

- практические занятия, позволяющие студентам ознакомиться с фактической организацией производства, практической реализацией термодинамических и кинетических закономерностей в конкретных процессах, аппаратным оформлением основных и вспомогательных стадий производств, инженерным решени-

ем ряда технологических задач, охраны труда и окружающей среды.

В этой связи особую значимость приобретает роль руководителей практики от университета и предприятия, их эрудиция, опыт, организаторские способности.

За период прохождения практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, цель которого состоит в конкретизации блока вопросов, подлежащих разработке, и предоставлении возможности студенту апробировать фундаментальные знания и умения в решении конкретной инженерной задачи.

Индивидуальное задание включает, как правило, следующие вопросы:

- ознакомление с работой одного из подразделений конкретного производства, включая физико-химические основы производства, технологические параметры, аппаратное оформление;

- выполнение функциональной и технологической схем производства продукта, изделия или материала либо фрагмента схем, включающих базовые операции;

- выполнение эскизов одного из видов основного оборудования.

Виды деятельности студентов во время общетеоретической практики:

- изучение физико-химических основ процессов во время теоретических занятий;

- ознакомление со структурой и составом предприятия, основными и вспомогательными производствами, такими как водоподготовка, приготовление растворов, энергоснабжение, контроль производства, утилизация и ликвидация отходов во время экскурсий в ЦЗЛ, ОТК, на станцию нейтрализации, энергетический и другие цеха;

- анализ технологических схем, изучение устройства оборудования и методов контроля;

- работа с документацией (регламентами, операционными картами, инструкциями по эксплуатации оборудования);

- подготовка отчета (выполнение эскизов оборудования, технологических схем, работа с литературой).

Особенностью технологической практики является наличие у студента теоретической подготовки не только по фундаментальным, но и технологическим специальным дисциплинам, а также устройству, основам расчета и проектирования основного и вспомогательного оборудования. В этой связи деятельность студентов является более самостоятельной, хотя у них есть возможность получить консультацию у инженеров-технологов предприятий и руководителя практики от университета, поскольку каждому студенту на предприятии назначается консультант из числа ведущих инженеров-технологов и запланирована обязательная командировка руководителя от университета.

Во время практики студент включается в состав инженерно-технического коллектива, участвуя в исследованиях, разработках и проектировании объектов, которые соответствуют теме индивидуального задания и соответствующих курсовых проектов. В большей степени это возможно при прохождении практики в научно-исследовательских учреждениях.

В качестве индивидуального задания обычно предусматривается детальное и всестороннее изучение определенной операции (или технологического блока) общего технологического цикла производства конкретного целевого продукта, материала, изделия. В индивидуальное задание включаются вопросы научно-исследовательского характера.

В рамках этого задания студенту необходимо провести поиск и систематический анализ литературных сведений, включая в качестве источников не только книжные, но и периодические издания, а также патентную информацию (с учетом отечественных и зарубежных данных). Наиболее подробно студенты собирают, представляют и анализируют информацию технологического характера, которая должна отражать физико-химические основы изучаемой технологии, влияние различных факторов (состава и свойств сырья, технологического режима, устройства и принципа работы используемого оборудования) на качество продукции и эффективность производства.

Заключительным этапом работы на практике является всесторонний инженерный анализ технологического и экономического уровня базового производства, выявление «узких» мест и определение перспективных направлений по совершенствованию базовой технологии, что составит основу инженерных решений в курсовых проектах по технологии и оборудованию.

Особую роль в практической подготовке инженеров-химиков-технологов играет преддипломная практика, в течение которой студент должен определить объект реконструкции или совершенствования и обосновать целесообразность технических решений, составляющих основу дипломного проекта. Преддипломная практика закрепляет и углубляет теоретические знания и некоторые практические навыки, полученные в университете в процессе обучения, обогащает опытом их применения для решения конкретных инженерных и исследовательских задач, а также способствует сокращению срока адаптации молодого специалиста на производстве в начальный период трудовой дея-

тельности. В связи с этим целесообразно преддипломную практику проводить по месту предполагаемого распределения студента на работу.

В период преддипломной практики студент осуществляет сбор инженерно-технологического материала по теме дипломного проекта (работы), а также проведение расширенного поиска и глубокого анализа литературных сведений по заданной теме с обоснованием ее актуальности.

Если дипломная работа научно-исследовательская, то отчет по преддипломной практике включает расширенные сведения по литературному поиску и анализу данных, представленных в книжных, периодических и патентных изданиях в соответствии с темой дипломной работы. Кроме этого, отчет должен содержать данные по методике и результатам научных экспериментов, проведенных в период, отведенный учебным планом для преддипломной практики. По усмотрению руководителя от университета и по согласованию с кафедрой ряд разделов из содержания практики может быть исключен или скорректирован в соответствии с темой дипломного проекта (работы) [2]. Круг вопросов, которые дипломнику необходимо освоить в период преддипломной практики, определяется требованиями к дипломному проекту или работе, которые излагаются в [3].

Заключение. Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в методических рекомендациях [1, 2]. Прием дифференцированного зачета по практике проводится комиссиями из преподавателей кафедры в течение 7–10 дней.

Литература

1. Программа общеинженерной (учебной) практики для студентов очного обучения специальности 1-48 01 01 «Химическая технология производства и переработки неорганических материалов» специализации 1-48 01 01 «Технология минеральных удобрений, солей и щелочей» / сост. О. Б. Дормешкин, Л. С. Ещенко, М. Т. Соколов. – Минск: БГТУ, 2002. – 17 с.
2. Сквозная учебная программа для специальности 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 01 13 «Химическая технология квантовой и твердотельной электроники» / сост. А. Н. Мурашкевич. – Минск: БГТУ, 2009. – 42 с.
3. Проекты (работы) дипломные. Требования и порядок подготовки, представления к защите и защиты: СТП БГТУ 001–2002. – Введ. 01.04.2002. – Минск: БГТУ, 2002. – 159 с.

Б. В. Никульшин, канд. техн. наук, доцент; М. В. Михневич, студент
(УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»)

ПРОЕКТ «СТУДЕНТ ОБУЧАЕТ СТУДЕНТА»

Effective work of the IT expert assumes good level of possession of a foreign language. Modern curricula do not provide such level. In Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (BSUIR) for the decision of this problem since 2006 exists the student's joint project the BSUIR – Minsk State Linguistic University (MSLU) «The student trains the student». In this project students of the MSLU train students of BSUIR in English language, and students of BSUIR teach bases of computer literacy to students of the MSLU.

Введение. Эффективная работа IT-специалиста предполагает хороший уровень владения иностранным языком. Современные учебные планы не обеспечивают такой уровень.

В БГУИРе для решения этой проблемы с 2006 года успешно реализуется студенческий совместный проект БГУИР-МГЛУ «Студент обучает студента». В 2009 году планируется его расширение за счет подключения студентов БГУ.

Основная часть. *Цель проекта:* поддержка студенческих инициатив, формирование активной гражданской позиции и лидерских качеств, развитие коммуникативных и интеллектуальных умений студентов.

Объект: процесс преподавания и изучения иностранного языка студентами и магистрантами БГУИР и компьютерной грамотности студентами МГЛУ.

Предмет: формирование устойчивых знаний студентов в проблемных областях.

Целевые группы: магистранты, студенты факультета компьютерных систем и сетей БГУИР и студенты факультета английского языка МГЛУ.

Предполагаемый результат:

- повышение уровня владения английским языком студентами БГУИР;
- повышение уровня компьютерной грамотности студентами МГЛУ.

Задачи:

- организация межвузовского сотрудничества;
- создание условий для развития организационно-управленческих навыков будущих специалистов;
- подготовка студентов к самостоятельному выходу на рынок труда.

Интеллектуальные ресурсы:

- студенты старших курсов БГУИР и МГЛУ с высоким уровнем знаний.

Информационные ресурсы:

- правовая и научно-методическая база;
- информация с тематических сайтов;
- информация из учебных курсов, читаемых в ВУЗах, использование личного опыта и навыков.

Технологические ресурсы:

- программно-методическое обеспечение преподавательской деятельности;

- компьютерные технологии в преподавании.

Технические ресурсы:

- компьютерные классы БГУИР, оснащенные мультимедийной аппаратурой.

Преподаватели:

- студенты старших курсов БГУИР и МГЛУ с высоким уровнем подготовки.

Сроки проведения проекта и интенсивность:

- учебный год с сентября по май;
- занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа на базе аудиторного фонда БГУИР.

Количество обучаемых в одной группе: 10–12 студентов с каждой стороны.

В процессе реализации проекта разработаны и постоянно совершенствуются программно-методические материалы для обучения студентов, технология проведения занятий.

Заключение. В конце каждого учебного года проводится отчетная конференция с участием руководства БГУИР и МГЛУ. Вырабатывается ряд предложений по совершенствованию и улучшению методик преподавания. Обозначаются основные направления развития на следующий год. Анализируются трудности, возникшие в ходе проведения занятий, идет поиск путей их решения.

Основные результаты реализации проекта:

1. Отсутствие возрастного барьера увеличивает заинтересованность в предмете.
2. Обучение на реальных примерах, решение задач и реальных ситуаций дает необходимый практический опыт.
3. Мультимедийные технологии помогают задействовать все виды памяти обучаемых.
4. Небольшие группы позволяют проводить интенсивное обучение.
5. Студенты-преподаватели приобретают опыт педагогической деятельности.

Кроме этого, занятия доступны каждому, так как проводятся на бесплатной основе.

А. Н. Осипов, первый проректор БГУИР;
В. Л. Смирнов, начальник учебно-методического управления БГУИР;
В. М. Бондарик, директор Центра дистанционного обучения БГУИР
(УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»)

ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Development prospects of Belarus institutions of higher education are considered in the paper. Practical training ways for students are presented as an essential factor to improve the competitiveness of the economy. Participation of the real sector in the educational process of the higher schools is discussed.

Введение. Анализ тенденций мирового научно-технического и инновационного развития показывает, что получение новых знаний и разработка технологий, их эффективное применение в социальной и экономической сферах в решающей мере определяют роль и место страны в мировом сообществе, уровень жизни народа, национальную безопасность.

В современных условиях, когда Республика Беларусь встала на инновационный путь развития, перед высшими техническими учебными заведениями стоит единая стратегическая цель – повышение эффективности практической подготовки специалистов, обеспечение предприятий и организаций высококвалифицированными кадрами, способными сразу после окончания вуза самостоятельно приступать к реализации сложных инновационных проектов.

Стремительное развитие науки и техники, их кадровое обеспечение требуют эффективно-го соединения образовательного процесса в вузах с научными исследованиями и производством. Такая связь характерна для всех ведущих университетов мира.

Основная часть. Качество подготовки специалистов для технических специальностей определяют две важнейшие составляющие. Это обладание фундаментальными знаниями в области естественнонаучных и инженерных дисциплин и наличие определенных практических навыков их использования в своей профессиональной деятельности. Первая составляющая достаточно успешно реализуется в стенах вуза с привлечением высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава. А вот вторая составляющая требует непосредственного участия потребителей кадров в практико-ориентированной и научной подготовке специалистов.

Укрепление и расширение связей образования с потребителями специалистов в промышленности и науке может строиться на основе разнообразных форм сотрудничества с ними. Их содержательная основа заложена в новом поколении образовательных стандартов, на которые вузы перешли в 2007–2008 году.

В данных стандартах, разработанных с привлечением экспертов из реального сектора эко-

номики и Академии наук, учтены вопросы общего инновационного образования Республики Беларусь.

С целью обеспечения подготовки специалистов с высшим образованием, владеющих методами и средствами управления инновационными процессами, в учебный процесс в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники (БГУИР) введены новые дисциплины, такие как: «Основы управления интеллектуальной собственностью», «Маркетинг», «Современные информационные технологии», «Интеллектуальные информационные системы в экономике», «Интерактивный маркетинг и электронная коммерция», «Менеджмент», «Инвестиционное проектирование», «Современные технологии обработки экономической информации», «Психология восприятия и переработки информации», «Управление качеством и сертификация», «Интеллектуальные информационные системы», «Компьютерные технологии анализа и принятия управленческих решений», «Информационное обеспечение систем управления» и др.

В учебный процесс необходимо внедрять и активно использовать элементы инновационного образования. В учебном процессе БГУИР уже на практике используются такие элементы. Разработано и внедряется Положение о самостоятельной управляемой работе студентов, в рамках которого до 50% учебного материала может быть передано на самостоятельное освоение. При этом весь изучаемый материал обеспечивается учебниками и учебными пособиями, электронными учебно-методическими комплексами дисциплин (сегодня ими в БГУИР обеспечено порядка 90% дисциплин). Электронный учебно-методический комплекс дисциплины представляет собой комплект учебных и методических материалов (рабочая программа, конспект лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических, контрольных работ, курсовых проектов, набор тестов для оценки знаний и т. п.), подготовленный в электронном виде.

Задачи освоения проблемно- и практико-ориентированных подходов в образовании необ-

ходимо учитывать и решать при разработке и освоении новых программ дисциплин, вошедших в новое поколение образовательных стандартов. Для удовлетворения потребностей реального сектора экономики Республики Беларусь в специалистах с высшим образованием необходимо проводить целенаправленную работу по открытию новых специальностей и специализаций.

Основными организационными формами сотрудничества вузов с потребителями выпускников в реальном секторе экономики, обеспечивающими требуемое качество их практической подготовки, могут быть:

- долгосрочные договора о сотрудничестве с организациями реального сектора экономики;
- создание филиалов кафедр университета на предприятиях и в научных организациях,
- создание совместных учебно-научных лабораторий, организуемых в вузах и оснащенных заинтересованными в сотрудничестве организациями;
- активное участие организаций реального сектора экономики в производственной, в том числе и преддипломной, практике и дипломном проектировании;
- создание учебно-научно-производственных объединений учреждений образования, научно-исследовательских институтов и организаций реального сектора экономики.

Основными направлениями деятельности филиалов кафедр являются: подготовка высококвалифицированных специалистов; внедрение результатов НИР и НИОКР; повышение квалификации профессорско-преподавательского состава; подготовка учебных и учебно-методических пособий; привлечение ведущих специалистов предприятий к чтению лекций и выполнению учебной нагрузки на условиях совместительства; подготовка кадров высшей квалификации в рамках магистратуры, аспирантуры и докторантуры. Перенос ряда занятий на филиалы кафедр, выполнение лабораторных работ и практических занятий на современном оборудовании в условиях реального производства (рис. 1) способствует формированию у студентов способности самостоятельно решать сложные технические и научные задачи, сокращает сроки адаптации молодых специалистов.

Однако создание и эффективное функционирование филиалов кафедр вуза в организациях и учреждениях сдерживает то, что понятие «филиал кафедры высшего учебного заведения» юридически не определено. В соответствии с законодательством Республики Беларусь допускается создание университетом структурных подразделений на базе организаций, заинтересованных в подготовке кадров на договорной основе. В договорах регулируются вопросы размещения структурного подразделения на площадях организации и финансовые взаимоотношения. Так,

в соответствии с подпунктом 11.2 пункта 11 Указа Президента Республики Беларусь от 30.09.2002 года №495 пользование оборудованием организации, в которой создается филиал, оплата соответствующих коммунальных услуг, содержание имущества и иные расходы должны осуществляться вузами. Для вуза данной статьи расходов бюджета не предусмотрено. Это существенно сдерживает создание новых филиалов и эффективное функционирование уже созданных. Требуется совершенствование нормативно-правовой базы в части определения статуса филиала кафедры (действующий Гражданский кодекс не предусматривает такое образование) и дополнительные финансовые средства для обеспечения работы таких филиалов.



Рис. 1. Студенты на занятиях в НПО «Интеграл»: выполнение лабораторных работ на современном технологическом оборудовании

Существенную помощь в практико-ориентированной подготовке специалистов оказывают совместные учебно-научные лаборатории, организованные в вузах резидентами Парка высоких технологий и другими ведущими компаниями. В совместных учебно-научных лабораториях, оснащенных современной техникой и программным обеспечением, проводятся как плановые учебные занятия, так

и специализированные тренинги компаний, вместе с которыми они открыты, что существенно способствует повышению уровня подготовки специалистов. Кроме этого, данные организации проводят отбор кандидатов для работы из числа студентов. Уже начиная с младших курсов, студенты имеют возможность устроиться к ним на работу. Данный вид деятельности этих организаций и средства, вкладываемые в образование, полностью окупаются. Организация имеет возможность осуществить отбор лучших выпускников, привлекая их к работе уже с младших курсов, обеспечивает закрепление выпускников на длительное время в организации и минимизирует время на их адаптацию. В настоящее время в БГУИР действует 18 таких лабораторий. Их учредителями стали ИП «ЭПАМ Системз», СП ЗАО «Международный деловой альянс», ИП «ТиетоЭнатор», ЗАО «Итранзишен», ИВА, ООО «СКЭНД», ЧНПУП «НТЛаб-системы», ИПОО «БЛРСофт», ИП «Сам Солюшинс», SIEMENS и OMRON (рис. 2).



Рис. 2. Совместная учебно-научная лаборатория БГУИР и ИП «ЭПАМ Системз»

Участие организаций реального сектора экономики в производственной практике и дипломном проектировании способствует усилению практической составляющей в процессе подготовки специалистов. Организация данных видов учебной работы со студентами осуществляется как в рамках деятельности филиалов кафедр, так и по отдельным договорам с предприятиями и организациями. Например, за последние пять лет в БГУИР количество дипломных проектов, выполняемых студентами в интересах реального сектора экономики, увеличилось более чем в 2,4 раза, а количество студентов, проходящих производственную практику в организациях и

учреждениях реального сектора экономики, достигло 96%. Примечательным является то, что ежегодно увеличивается число студентов, проходящих преддипломную практику на условиях оплаты. Данные студенты, зачисленные в штат организаций, решают конкретные производственные задачи. В 2008–2009 учебном году на условиях оплаты преддипломную практику в организациях проходили уже 22% студентов. Результатом данной совместной работы с организациями реального сектора экономики является закрепление выпускников на предприятии и подготовка специалистов, требующих минимального времени на адаптацию после распределения.

Закключение. Развитие и совершенствование организационных форм участия потребителей в практико-ориентированной подготовке выпускников является важной составной частью задач, решаемых вузами, в обеспечении реального сектора специалистами, способными решать инновационные задачи.

Однако дальнейшее развитие и совершенствование связей вуз – производство, приносящее обоюдную пользу обоим сторонам, сдерживают следующие факторы.

В первую очередь, требует совершенствования нормативно-правовая база, используемая для создания и функционирования филиалов кафедр вуза на предприятиях.

Организация совместных учебно-научных лабораторий с резидентами Парка высоких технологий и другими иностранными и частными предприятиями дает положительные результаты в подготовке специалистов. Развитие этого направления требует совершенствования существующей системы распределения выпускников в части уравнивания прав с государственными предприятиями получать специалистов, обучавшихся за счет бюджетных средств. Планы приема должны быть увязаны с конкретными заявками организаций и учреждений не зависимо от их форм собственности и подкреплены реальной ответственностью вузов за качество подготовки, а заказчиков – за прием на работу после окончания обучения.

Решение данных проблем позволит существенно повысить практико-ориентированную подготовку выпускников вузов. Выпускники вузов, получив фундаментальное образование с практической направленностью на конечный результат, становятся носителями инноваций в сфере своей профессиональной деятельности. Это имеет решающее значение для развития и повышения конкурентоспособности экономики.

Л. И. Петрова, профессор

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕДАКТИРОВАНИЯ

The importance and competence of editorial work is defined by the fact that this work is a complex of some activities – organizing, methodical, creative, literary, etc. Thus, successful work of publishing houses and the press is impossible without an editor and his labour.

Введение. Редактирование – сложная, многогранная, творческая форма профессионального труда. Значимость и компетентность работы редактора определяется тем, что этот труд представляет собой комплекс нескольких видов деятельности – организационной, методической, творческой, литературной и др. Следовательно, без редактора и его труда успешная работа издательств невозможна.

Основная часть. Нашему Белорусскому государственному технологическому университету выпала большая честь готовить редакторов-технологов для работы в издательствах, периодических изданиях, полиграфических предприятиях. В освоении редактором профессиональных знаний очень важны лекционные и практические занятия, производственная практика. Причем весь этот учебно-практический комплекс получения знаний следует рассматривать как единый, неразрывный, взаимообусловленный процесс. И все же практическая подготовка студентов в этом едином процессе играет особую роль. Рассмотрим хотя бы несколько общих аспектов.

1. В процессе практических занятий студенты впервые сталкиваются с феноменом применения полученных теоретических знаний в своей деятельности. Как важно, чтобы на этой стадии обучения студенты не разочаровались в выборе своей будущей специальности и не поменяли ее на что-то другое.

2. Во время практических занятий и производственной практики студенты сознательно начинают специализироваться по видам литературы, т. е. каждый студент заранее должен выбрать тот вид литературы, с которым он будет работать в будущем.

3. Чтобы в полном объеме овладеть какой-либо специальностью, необходимо не только получить какую-то сумму знаний, но и уметь грамотно, логически, убедительно излагать их письменно. Особенно это касается профессии редактора. Редактор обязательно должен писать. Именно в этом случае может быть преодолен психологический барьер между автором и редактором. Автор будет смотреть на редак-

тора как на своего собрата, как на специалиста по совместному производственному цеху.

4. В процессе практической подготовки студенты приобретают необходимые навыки работы с книгами. Ведь очень часто в практической редакционной деятельности специалисту важно не запоминать какие-то конкретные факты, а знать, в каких источниках их можно найти, чтобы проверить.

5. Труд редактора тесно связан с работой коллектива. Практическая подготовка студентов как раз и нацелена на то, чтобы будущий специалист психологически был подготовлен к работе в коллективе, чтобы его труд не был изолирован.

6. Во время практической подготовки каждый студент постепенно вырабатывает свои, индивидуальные приемы редактирования, которые окажут ему неоценимую помощь в осуществлении профессиональной деятельности.

7. В процессе редакционной деятельности именно на практике выработаны некоторые приемы, руководствоваться которыми обязан каждый редактор. Править текст можно только после того, как редактор точно определит причину его неудовлетворительности и сможет убедительно доказать, что правка необходима. Во время правки нужно помнить о пределах допустимости редакторского вмешательства в авторский текст. Стараться вносить минимум поправок. При этом редактор должен сохранить авторский стиль. К своим правкам опытный редактор должен относиться критически, всесторонне взвешивать их, сопоставлять с авторским текстом, чтобы убедиться, что такие правки действительно улучшают смысл прочитанного. Редактор должен постоянно помнить о том, что все исправления необходимо согласовывать с автором.

8. И еще одно, самое, пожалуй, главное правило, которое обязан усвоить в практической подготовке каждый студент – будущий редактор. Учиться!

Заключение. Цель редакторского анализа – всесторонняя, точная, научно обоснованная оценка произведения, предназначенного к изданию.

Л. Н. Рожков, профессор

ЭКЗАМЕН И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ: ТРЕБОВАНИЯ РАЗНЫЕ?

The analysis of results of certification of some subject matters of a speciality «Forestry» under forms is made: the examination, the differentiated offset in academic year projects, educational and to industrial practices. Divergences of estimations to two and more points are revealed. The attention to the question on expediency of the differentiated offset on educational experts is brought.

Введение. Качество знаний выпускника университета на постсоветском пространстве сегодня определяется средним баллом успеваемости. Последний рассчитывается как среднеарифметическая величина из оценок экзаменов и дифференцированных зачетов за весь период обучения. При этом оценки по дифференцированным зачетам по специальности «Лесное хозяйство», например, составляют 28% от их общего количества и тем самым существенно влияют на средний балл, вид диплома и, естественно, рейтинг молодого специалиста. Прием экзаменов поручают наиболее квалифицированным педагогам (профессорам, доцентам), к зачетам привлекаются все преподаватели (чаще ассистенты). Обосновано ли придавать равнозначный статус оценкам экзамена и дифференцированного зачета – цель настоящего исследования.

Основная часть. Анализ экзаменационных сессий последних лет по 13 учебным дисциплинам, где предусмотрены наряду с экзаменом учебные практики и курсовые проекты (работы), свидетельствует о следующем (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительные результаты аттестации экзамена и курсовых проектов (IV курс ЛХФ)

Учебные дисциплины	Количество оценок по группам баллов, экзамен / КП			
	9–10	6–8	4–5	Итого
Лесоводство	<u>28</u> 33	<u>57</u> 55	<u>34</u> 31	119
Лесозэксплуатация	<u>13</u> 16	<u>31</u> 29	<u>33</u> 32	77
Лесные культуры	<u>32</u> 35	<u>53</u> 64	<u>34</u> 20	119
Механизация л/х работ	<u>19</u> 34	<u>59</u> 65	<u>45</u> 24	123

Средний балл экзаменационных оценок составил 6,47 балла; в то время как по дифференцированным зачетам учебных практик – 8,20 и курсовым проектам (работам) – 7,07 балла; средний балл всех оценок составил 7,32 балла, т. е. на 0,85 балла выше экзаменационного. По курсовым проектам (работам) разница составляет +0,6 балла. Это несущественно, особенно учитывая, что курсовые проекты выполняются по-

сле экзаменов и зачетов по дисциплине. А вот экзаменационные оценки и зачеты по учебным практикам разнятся примерно на +2 балла в пользу последних (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительные результаты аттестации экзамена и учебной практики

Учебные дисциплины	Количество оценок по группам баллов, экзамен / учебная практика			
	9–10	6–8	4–5	Итого
Лесная метеорология	<u>84</u> 160	<u>176</u> 230	<u>176</u> 25	415
Ботаника	<u>56</u> 120	<u>93</u> 73	<u>59</u> 15	208
Инженерная геодезия	<u>19</u> 88	<u>92</u> 107	<u>97</u> 13	208
Дендрология	<u>16</u> 171	<u>96</u> 108	<u>110</u> –	279
Почвоведение	<u>32</u> 294	<u>188</u> 131	<u>185</u> –	405
Механизация л/х работ	<u>19</u> 76	<u>59</u> 42	<u>45</u> –	118
Лесная таксация	<u>13</u> 58	<u>54</u> 49	<u>50</u> 10	117
Лесные культуры	<u>32</u> 36	<u>53</u> 53	<u>34</u> 30	119
Лесозэксплуатация	<u>13</u> 25	<u>31</u> 39	<u>33</u> 13	77
Лесоводство	<u>60</u> 107	<u>106</u> 126	<u>68</u> 1	234
Лесозащита	<u>18</u> 50	<u>50</u> 66	<u>60</u> 12	128
Лесное охотоведение	<u>40</u> 70	<u>68</u> 53	<u>15</u> –	123

Объяснить существенную разность оценок экзаменационной и учебной практики по одной дисциплине можно как разными требованиями к оценке, так и квалификацией преподавателя (к руководству учебными практиками широко привлекаются ассистенты). Анализ экзаменационных ведомостей (табл. 3) показывает, что в подавляющем большинстве отсутствуют оценки по учебной практике в 4–5 баллов; нередко результаты всех студентов группы только

на 9–10 баллов. Для ряда учебных дисциплин традиционны такие соотношения. Экзамен с 9–10 баллами – 16 чел., учебная практика с 9–10 баллами – 171 чел.; далее соответственно: 19 и 129, 19 и 88, 32 и 294 и т. д. Экзамен с 4–5 баллами – 185 чел., учебная практика – нет, т. е. все оценки ≥ 6 баллов; далее соответственно: 110 и нет, 45 и нет, 68 и 1, 97 и 13 и т. д.

Таблица 3

Сравнительные результаты аттестаций учебных практик отдельными преподавателями ЛХФ

Преподаватели	Количество оценок по группам баллов			
	9–10	6–8	4–5	Итого
№ 1	70	–	–	70
№ 2	60	5	–	65
№ 3	38	12	–	50
№ 4	27	12	–	39
№ 5	25	4	–	29
№ 6	21	7	–	28
№ 7	55	24	–	79
№ 8	30	28	–	58
№ 9	88	92	–	180
№ 10	57	29	–	86
№ 11	118	62	–	180
№ 12	69	36	–	105
№ 13	59	41	–	100
№ 14	94	87	14	195
№ 15	43	20	2	65
№ 16	48	29	2	79
№ 17	42	33	–	75
№ 18	35	27	3	65

Среди привлеченных к руководству учебными практиками преподавателей 78% (14 чел.) не заметили студентов, продемонстрировавших удовлетворительные навыки на практических приемах выполнения лесохозяйственных работ. С этим нельзя согласиться. Равно как и оценки в 9–10 баллов вызывают сомнения в их объективности. Об этом свидетельствуют нередкие

нарекания производителей, отмечающих недостаточную практическую подготовку выпускников высших учебных заведений.

Примерно та же ситуация и с оценкой производственных практик. Весьма примечательны соотношения оценок студентов текущего (2009 г.) выпускного курса специальности «Лесное хозяйство» по защите отчетов производственной практики и ГЭК по специальности. Разница в сроках этих аттестаций – чуть более недели. Защита и экзамен проводятся в комиссиях. Программа производственной практики и программа государственного экзамена, можно сказать, идентичные.

По итогам производственной практики на 9–10 баллов оценены 53 студента, по итогам ГЭК – 28; соответственно на 4–5 баллов – 4 и 27; один студент получил неудовлетворительную оценку на госэкзамене. Расхождения в сторону снижения оценки на 2 балла составили 20% случаев, на 3 балла – 17%, 4 балла – 3% и 5 баллов – 2%. Заметим, что оценки по госэкзамену у 35% студентов специальности «Садово-парковое строительство» оказались на 1–2 балла выше, чем по производственной практике; по специальности «Лесное хозяйство» – всего у трех студентов.

Вывод. Выполненный анализ сравнения балльных оценок по экзаменам и дифференцированным задачам двенадцати учебных дисциплин, выставленных более чем тремя десятками преподавателей, не указывает на проблемность в этом плане по одной или нескольким дисциплинам. Это говорит о проблеме в целом, когда налицо разное содержание оценок экзамена и оценок по дифференцированным зачетам. Объективно возникает проблема необходимости углубленного научно-методического анализа аттестации итогов учебных и производственных практик. Правомерен вопрос о целесообразности дифференцированного зачета по учебной практике. При расчете среднего балла успеваемости по итогам обучения, определении при этом вида выдаваемого диплома, целесообразно исходить только из экзаменационных оценок.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

In the article is discussed the reorganization of laboratory practice in organic chemistry for the students of some chemical specialties, which is oriented to an increase in the effectiveness of laboratory occupations in mastering of discipline, an improvement in the quality of the education of the engineer-technologists of the external form of instruction.

Введение. В современной высшей школе большую популярность приобретает дистанционное обучение, что приводит к расширению контингента специалистов, получающих образование по заочной форме. В БГТУ численность студентов-заочников за последнее десятилетие возросла более чем в 5 раз. В этой связи является актуальной задача повышения качества образования специалистов, максимально возможного приближения уровня подготовки заочной формы обучения к очной.

Одной из составляющих качества инженерного образования являются качественные ресурсы (образовательные программы, кадровый потенциал, контингент абитуриентов, материально-техническое обеспечение, финансы и др.) [1]. Поскольку один из компонентов качественных ресурсов, а именно контингент абитуриентов, имеет низкий уровень общеобразовательной подготовки, все большее значение приобретает другая составляющая качества инженерного образования – качество образовательных процессов.

Органическая химия относится к одной из фундаментальных дисциплин при подготовке инженеров-технологов для различных отраслей промышленности. На кафедре органической химии БГТУ создана учебно-методическая база, включающая учебные пособия, сборники задач и упражнений, лабораторные практикумы и другие методические разработки, создающая условия для эффективного освоения дисциплины.

Изучение органической химии всегда включает соответствующий лабораторный практикум. Лабораторный практикум является одним из важнейших этапов учебного процесса, который позволяет сочетать теоретическую и практическую подготовку студентов. Ввиду слабой общеобразовательной подготовки многие студенты-заочники при выполнении контрольных работ не могут самостоятельно успешно освоить теоретический материал по органической химии. Учебной программой по органической химии для студентов специальностей «Технология полиграфических производств», «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции» заочной формы обучения на лабораторный практикум отводится 32 часа, на лекции 14 часов, практические занятия не предусмотрены.

В этих условиях лабораторный практикум становится мощным инструментом и едва ли не единственным в момент сессии для непосредственного контакта студентов с преподавателем с целью выяснения и обсуждения наиболее сложных теоретических вопросов. В этой связи и по причине специфики специальностей возникла необходимость усиления роли лабораторного практикума в усвоении и закреплении теоретических знаний. С этой целью разработаны методические указания к лабораторному практикуму по органической химии для студентов указанных специальностей [2].

Основная часть. Традиционно лабораторный практикум для студентов химических специальностей включает так называемый «большой практикум» – выполнение лабораторных работ по основным методам разделения и очистки органических веществ, получение органических веществ по важнейшим методам синтеза; для студентов нехимических специальностей – «малый практикум», в ходе которого выполняются лабораторные работы по качественному анализу и идентификации органических веществ.

Программой курса предусмотрено в сравнительно короткий срок обучить студентов технике лабораторных работ, методам выделения и очистки органических соединений, простейшим методам идентификации и характеристики веществ, а также познакомить с наиболее часто применяемыми экспериментальными методами путем синтеза органических препаратов. Решение этой задачи можно осуществить сочетанием большого и малого практикумов.

Методические указания к лабораторному практикуму состоят из трех разделов. Раздел 1 включает лабораторные работы, знакомящие студентов с основными физико-химическими характеристиками твердых и жидких органических веществ, определением их физических констант, с одним из важнейших методов очистки жидких веществ – перегонкой. Другие методы выделения и очистки органических веществ студенты осваивают в процессе выполнения синтеза. Кроме практических навыков при выполнении лабораторных работ по определению физических констант студенты закрепляют теоретические знания по теме «Класси-

фикация органических соединений, структурная изомерия и номенклатура» и учатся работать со справочной литературой. Это достигается следующей постановкой выполняемой лабораторной работы.

Студент должен получить от преподавателя жидкое органическое вещество ациклического ряда с известной молекулярной формулой; написать структурные формулы всех изомеров, согласно заданию, и назвать их по номенклатуре ИЮПАК, рациональной и радикально-функциональной номенклатурам; по справочни-

кам найти физические константы; затем осуществить перегонку выданного вещества и определить его температуру кипения и показатель преломления; сопоставить экспериментально полученные константы со справочными данными и сделать вывод о строении выданного вещества и его чистоте. Подобное задание выдается студенту и при выполнении лабораторной работы по определению температуры плавления твердых органических веществ ароматического ряда. Примеры заданий приводятся в табл. 1, 2.

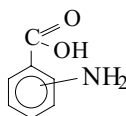
Таблица 1

Физические константы структурных изомеров состава $C_4H_{10}O$ (C_4H_9OH)

Структурная формула	Название	$T_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$	Показатель преломления n_D^{20}
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	Бутан-1-ол Пропилкарбинол Бутиловый спирт	117	1,3993
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	Бутан-2-ол Метилэтилкарбинол <i>втор</i> -Бутиловый спирт	99,5	1,3949
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2-Метилпропан-1-ол Изопропилкарбинол Изобутиловый спирт	108	1,3970
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2-Метилпропан-2-ол Триметилкарбинол <i>трет</i> -Бутиловый спирт	82	1.3858
C_4H_9OH	Бутиловый спирт	115–117	1,3988

Таблица 2

Физические константы структурных изомеров состава



Структурная формула	Название	$T_{\text{пл}}, ^\circ\text{C}$
	2-аминобензойная кислота <i>орто</i> -аминобензойная кислота	146–147
	3-аминобензойная кислота <i>мета</i> -аминобензойная кислота	178
	4-аминобензойная кислота <i>пара</i> -аминобензойная кислота	188–189
	2-аминобензойная кислота <i>орто</i> -аминобензойная кислота	145–146,5

Очевидно, что при такой постановке задачи студенты-заочники на лабораторных занятиях под непосредственным руководством и контролем преподавателя не только осваивают технику эксперимента, но и изучают и закрепляют сложный и важный теоретический материал по классификации органических веществ и терминологии органической химии, являющийся основой изучения дисциплины. Кроме того, в процессе работы с современными справочниками и каталогами студенты знакомятся не только с физическими свойствами органических веществ, но и с их токсикологическим, физиологическим воздействием на организм человека и окружающую среду.

Раздел 2 содержит лабораторные работы по малому практикуму – выполнение качественных реакций и идентификация основных классов органических соединений по разделам курса «Углеводороды и галогенопроизводные» и «Кислород- и азотсодержащие функциональные производные углеводов».

При выполнении этой части лабораторного практикума студенты знакомятся с индивидуальными особенностями веществ – представителей различных классов органических соединений, проводят сравнительный анализ их химических свойств, выявляют взаимосвязь между химическим строением веществ и их свойствами. Все работы выполняются параллельно с изучением теоретического курса и несомненно способствуют его усвоению [3, 4].

Раздел 3 включает лабораторные работы по синтезу органических веществ.

В процессе выполнения синтетической работы студенты учатся вести расчеты загрузки, практического выхода целевого продукта синтеза, знакомятся с методами приготовления органических препаратов, взаимным превращением органических соединений различных классов, осваивают методы выделения и очистки органических веществ, исследуют свойства самостоятельно полученных соединений.

Каждый раздел содержит теоретические основы выполняемых практических задач, лабораторные работы завершают контрольные вопросы

по физической и химической сущности всех стадий эксперимента, что способствует осознанному выполнению лабораторных работ и более глубокому пониманию и усвоению дисциплины.

Закключение. Таким образом, эффективно организованный, осмысленный студентом лабораторный практикум может быть залогом успешного освоения теоретического и практического материала такой базисной науки как органическая химия, являющейся фундаментом специальных дисциплин, что в результате и определяет качество образования и профессионализм будущего специалиста.

Литература

1. Клезович, В. И. Качество инженерного образования: проблемы и перспективы / В. И. Клезович // Менеджмент качества в системе инженерного образования: материалы Респ. науч.-практ. конф., Минск 21–22 окт. 2004 г. – Минск: Технопринт, 2005. – С. 19–22.

2. Органическая химия: метод. указания к выполнению лабораторных работ для студентов заочной формы обучения специальностей 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств, 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции» / сост. Т. С. Селиверстова, О. Я. Толкач. – Минск: БГТУ, 2008. – 61 с.

3. Органическая химия: программа, метод. указания и контрольные задания для студентов специальностей 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий», 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» заочной формы обучения / сост. И. В. Сенько, Т. С. Селиверстова. – Минск: БГТУ, 2006. – 54 с.

4. Органическая химия: программа, метод. указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальностей 1-48 02 01 «Биотехнология», 1-54 01 03 «Физико-химические методы и приборы качества продукции», 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / сост. М. А. Кушнер, И. П. Антонец. – Минск: БГТУ, 2006 – 50 с.

А. Е. Соколовский, доцент; С. В. Черепица, канд. физ.-мат. наук, директор
ООО «Новые аналитические системы»; Е. Н. Костюк, студент; Е. В. Радион, доцент;
Г. Н. Супиченко, канд. хим. наук; Н. А. Коваленко, доцент

ПРАКТИКУМ ПО ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА UniChrom

The laboratory practice in gaseous-liquid chromatography has been updated by introducing of modern software UniChrom. The special forms for independent students carrying out of the experiment have been elaborated.

Введение. Хроматография в настоящее время является самым распространенным и наиболее часто используемым методом химического анализа. По имеющимся оценкам в настоящее время порядка 60% всех выполняемых в мире анализов проводятся с применением хроматографии [1]. Широкое распространение получила газожидкостная хроматография (ГЖХ), которая используется для определения органических веществ в многокомпонентных смесях, в том числе на производстве как метод дискретного анализа «на линии».

Развитие аналитического приборостроения идет быстрыми темпами, и в настоящее время неотъемлемой деталью любой химико-аналитической лаборатории является компьютер. В современных аналитических приборах компьютер служит средством управления, обработки, хранения и интерпретации данных. Применение компьютеров в аналитической химии и осуществляемые с их помощью математические и статистические методы обработки данных составляют предмет особого раздела аналитической химии, называемого хемометрикой. Методы хемометрики незаменимы, когда требуется выделить полезный сигнал на фоне шумов, оптимизировать методику анализа или обработать информацию, представленную в виде многомерного массива данных – спектра, хроматограммы или хроматоспектра [1]. В настоящее время все хроматографы выпускаются с программным обеспечением (ПО). Следовательно, выпускник, который пришел работать в современную испытательную лабораторию, должен владеть не просто базовыми навыками работы с хроматографом, но и иметь представление о программном обеспечении хроматографического процесса.

В этой связи целью настоящего исследования явилось создание практикума по ГЖХ с использованием компьютеризированной системы регистрации и обработки хроматограмм. В качестве экспериментальной базы модернизированного практикума были взяты разработанные на кафедре лабораторные работы по анализу многокомпонентных смесей органических веществ [2], которые успешно выполняются студентами в течение ряда лет, а также

используемые для целей учебного процесса газовые хроматографы ЛХМ-8МД.

В качестве современной компьютерной среды было выбрано программное обеспечение UniChrom, которое разработано ООО «Новые аналитические системы», г. Минск (www.unichrom.com) и зарегистрировано в РБ, РФ и Украине. Аргументами в пользу такого выбора послужило следующее:

- Аппаратно-программный комплекс (система) UniChrom предназначен для автоматизации, управления и систематизации процессов хроматографических исследований и анализов в лабораторных и заводских условиях.

- Система UniChrom является эффективным инструментом для формирования единой измерительно-информационной среды; управления газовыми и жидкостными хроматографами; регистрации, обработки и хранения хроматографических данных; проведения серийных и отдельных исследовательских анализов; создания протоколов измерений и отчетов и др.

- Система UniChrom обеспечивает единый стиль работы с различными газовыми и жидкостными хроматографами производства РФ, США, Японии.

- Система регистрации и обработки хроматографических данных UniChrom отличается высоким научно-техническим уровнем решения проблем контроля, управления, сбора, обработки, хранения и систематизации хроматографической информации в сочетании с простым и интуитивно понятным интерфейсом пользователя.

Кроме того, организация-разработчик ПО является изготовителем аналого-цифровых преобразователей ADC L-net, которые предназначены для модернизации отечественных и зарубежных хроматографов многих моделей, включая ЛХМ-8.

Поставленная цель предполагала решение ряда взаимосвязанных задач:

- адаптировать ПО UniChrom для целей учебного процесса;

- разработать специальные шаблоны для выполнения лабораторных работ по количественному газохроматографическому анализу смесей органических соединений с применением

ем методов внутренней нормализации и внутреннего стандарта;

- разработать доступные и наглядные методические материалы, обеспечивающие самостоятельное выполнение практикума студентами.

Основная часть. При решении задачи адаптивирования современного ПО для целей учебного процесса прежде всего из огромного арсенала возможностей UniChrom были выбраны те, применение которых являлось бы целесообразным и оправданным с различных точек зрения:

- цели лабораторной работы (количественный анализ четырехкомпонентной смеси органических соединений);

- применяемого метода расчета концентрации (методы внутренней нормализации и внутреннего стандарта);

- времени, отведенного на выполнение лабораторной работы (4 часа);

- времени, которое преподаватель может затратить на обучение данной бригады студентов работе с ПО UniChrom (не более 30 мин вместе с обучением работе на газовом хроматографе, так как на одном и том же занятии разные студенты выполняют разные лабораторные работы);

- содержания программного материала (согласно типовой программе нового поколения) и методики преподавания раздела «Газожидкост-

ная хроматография», сложившейся на кафедре. На основе отобранных возможностей и операций были созданы специальные шаблоны в ПО UniChrom, которые позволяют студентам самостоятельно выполнять различные лабораторные работы по газохроматографическому анализу. Основными элементами разработанных шаблонов (рис. 1) являются хроматограмма, область вывода и расчета основных экспериментальных данных, область работы со слоями, данные о студенте, дата выполнения измерений, область работы с отчетом. Исключительно важным является то, что самостоятельной работе с ПО UniChrom с использованием разработанных шаблонов преподаватель может обучить студентов за 15–30 мин. Это максимально соответствует задачам учебного процесса и предоставляет студентам возможность самостоятельного выполнения лабораторной работы в современной компьютерной среде.

В создании специальных шаблонов самое активное участие принял студент факультета ХТиТ Костюк Е. Н., который ранее освоил на кафедре методику «рутинного» газохроматографического анализа. Поскольку студент лучше понимает другого студента и его возможные проблемы при выполнении лабораторных работ, то такое сотрудничество явилось одним из составляющих успеха при подготовке модернизированного практикума.

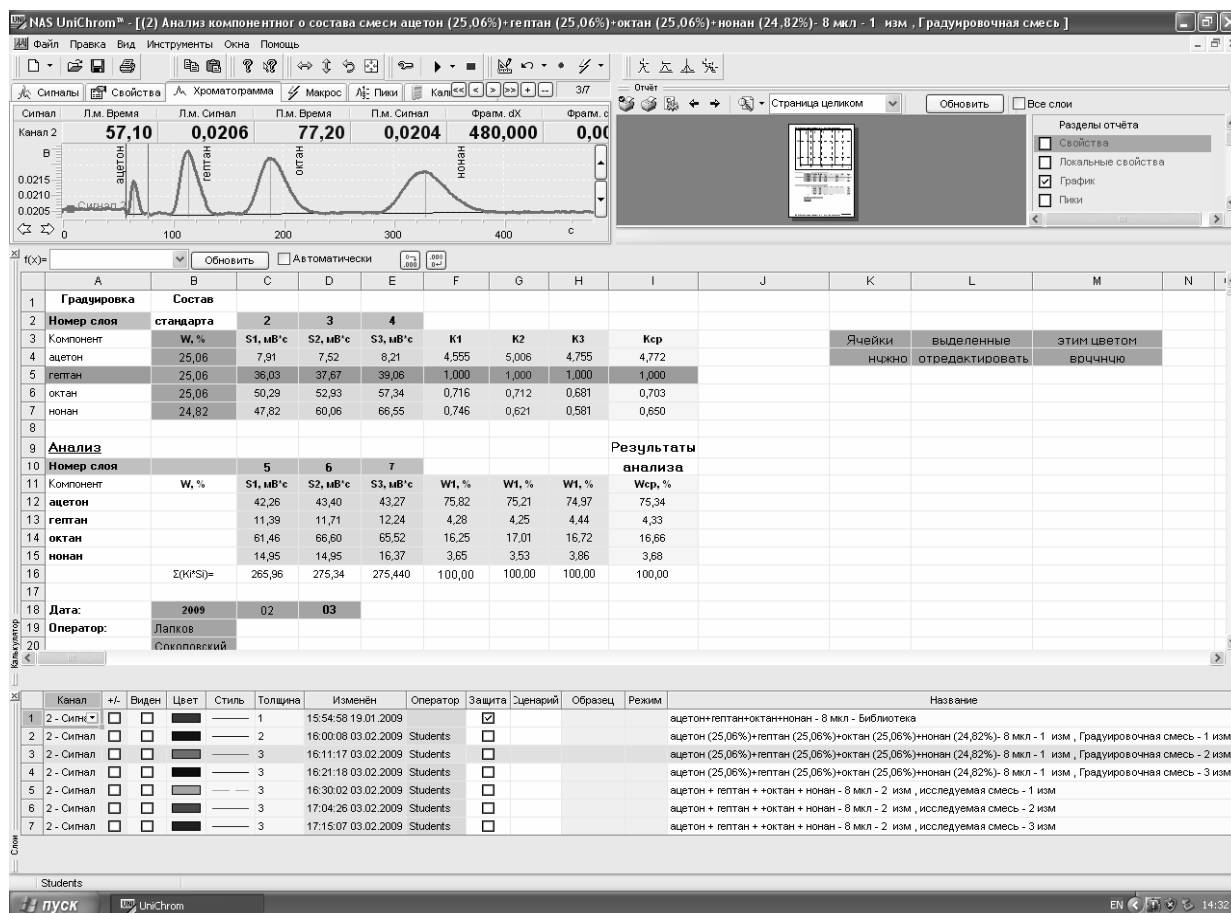


Рис. 1. Специальный шаблон для выполнения лабораторной работы методом внутренней нормализации



Рис. 2. В учебной лаборатории кафедры аналитической химии БГТУ:
выполнение лабораторной работы с использованием комплекса
хроматограф – внешний модуль ADC L-net – ПК и современного программного обеспечения UniChrom

Помимо шаблонов разработаны методические материалы по самостоятельному использованию ПО UniChrom при выполнении лабораторных работ. Например, обычный порядок действий студента при выполнении работы методом внутреннего стандарта выглядит следующим образом:

1. Порядок включения приборов и запуск программы:

- Вместе с преподавателем включить хроматограф ЛХМ-8МД согласно инструкции.
- Включить АЦП и компьютер.
- Запустить программу UniChrom.
- Открыть меню «Файл» и выбрать шаблон № 1 из списка шаблонов.
- Открыть меню «Настройка» и выбрать в качестве инструмента АЦП, щелкнув один раз левой кнопкой мыши.
- В выделенный столбец меню калькулятора ввести значения массовых долей компонентов стандартной смеси.
- Поставить птичку «Автоматически» в меню калькулятора.

2. Порядок выполнения работы:

- В меню выбора слоя выбрать слой 2.
- Нажать кнопку «Измерение».
- Ввести в испаритель хроматографа с помощью хроматографического шприца 5–10 мкл стандартной смеси, нажав одновременно кнопку «Старт» на АЦП.
- После выхода всей хроматограммы нажать кнопку «Стоп» в шаблоне (запись хроматограммы прекратится).
- Нажать кнопку «Макрос» (произойдет обработка хроматограммы с записью основных параметров).

- Аналогично зарегистрировать и обработать еще две хроматограммы стандартной смеси, перейдя к 3-му и 4-му слоям.

- Аналогично зарегистрировать и обработать три хроматограммы анализируемой смеси, перейдя в 5-й, 6-й и 7-й слои шаблона.

3. Печать отчета:

- Ввести свои фамилии в бланк отчета.
- Включить принтер.
- В меню «Печать» нажать кнопку «Обновить».
- В поле «Отчет» нажать пиктограмму «Печать».

Однако в процессе выполнения эксперимента могут возникать различные нестандартные ситуации, например, изменение режима работы прибора, случайные сбои в результате помех в цепях электропитания, неудачно проведенный ввод пробы и др. В этих случаях от студента требуется умение корректировать и править пики, работать с библиотекой пиков в ее диалоговом окне. Проводя корректировку пиков, расставленных в автоматическом режиме, студенты самостоятельно работают с маркерами, перемещают их по хроматограмме с целью выделения необходимых пиков.

Кроме возможности использовать стандартную форму протокола, студенты могут сформировать протокол измерений и отчета с включением различного набора опций.

Таким образом, начиная с 2009 г. все студенты 3-го курса химико-технологических специальностей самостоятельно выполняют лабораторные работы по газожидкостной хроматографии с использованием системы UniChrom (всего 30 учебных подгрупп). За

4 часа занятия студенты успевают не только обучиться работе в современной компьютерной среде, но и самостоятельно успешно выполнить лабораторную работу по анализу четырехкомпонентной смеси органических веществ методом внутренней нормализации или внутреннего стандарта. Основными элементами лабораторной установки являются газовый хроматограф, аналого-цифровой преобразователь, компьютер для обработки результатов с помощью шаблонов в ПО UniChrom и принтер для распечатки результатов работы (рис. 2). Студенты самостоятельно вводят пробу, затем с помощью шаблона регистрируют и обрабатывают хроматограмму и распечатывают отчет о выполненной работе.

Таким образом, в процессе самостоятельного выполнения лабораторных работ модернизированного практикума студенты приобретают:

- навыки работы с современным пакетом ПО, который используется в аккредитованных испытательных лабораториях крупнейших предприятий РБ, куда распределяются выпускники нашего университета: ОАО «Нафтан», ОАО «Полимир», ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «Гродно Азот», ОАО «Белтрансгаз» и др.;

- умение вести диалог с программой, в том числе в нестандартных ситуациях;

- умение провести хроматографическое определение веществ в смеси с использованием методов внутренней нормализации и внутреннего стандарта;

- умение приготовить анализируемую смесь с добавкой внутреннего стандарта для хроматографического определения;

- навыки дозирования и ввода пробы с помощью хроматографического шприца;

- начальные умения редактирования хроматографических пиков.

Заключение. В результате внедрения пакета ПО UniChrom существенно модернизирован практикум по ГЖХ, включающий лабораторные работы по анализу смесей органических веществ с использованием методов внутренней нормализации и внутреннего стандарта. Разработаны специальные шаблоны, адаптированные для самостоятельного выполнения лабораторных работ студентами; формы отчетов о выполненных лабораторных работах; методические указания для самостоятельного выполнения лабораторных работ. Кроме того, начата разработка обучающих видеоматериалов.

Важнейшие эффекты, полученные от внедрения пакета ПО UniChrom:

- актуализация практикума по ГЖХ;
- обучение студентов работе в современной компьютерной среде;
- существенное сокращение времени на выполнение лабораторной работы за счет исключения рутинных расчетов.

Коллектив кафедры выражает благодарность ООО «Новые аналитические системы» и его директору С. В. Черепице за предоставленные на безвозмездной основе программный продукт UniChrom и внешний модуль ADC L-net, а также большую помощь в адаптации современного ПО для целей учебного процесса.

Литература

1. Отто, М. Современные методы аналитической химии / М. Отто. – М.: Техносфера, 2006. – 545 с.

2. Хроматографические методы анализа: метод. указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» для студентов химико-технологических специальностей / А. Е. Соколовский [и др.]. – Минск: БГТУ, 2003. – 34 с.

АНАЛИЗ ОПРОСА СТУДЕНТОВ О КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК В БГТУ

The results of social tests among the students of the university on the quality of organization of all types of practice are considered. The analysis of the students answers, remarks and proposals upon the organization of practice is done.

Введение. Одним из ключевых моментов подготовки инженера в вузе является производственное обучение студентов, цель которого – закрепление теоретических знаний, полученных в аудиториях и приобретение практических навыков по избранной специальности. Именно эта способность студентов университета определяет их профессиональный уровень и является критерием оценки качества подготовки специалистов в целом.

С целью совершенствования существующих форм и методов, поиска новых путей организации и проведения всех видов производственных практик учебный отдел университета провел их оценку. К анализу были приняты три периода производственных практик: подготовительный, практика на производстве и отчетный период.

Основная часть. Накопленный в университете опыт проведения практик позволяет сделать вывод, что в подготовительном и отчетном периоде особых вопросов не возникает. Студенты находятся в университете и деканаты, кафедры, руководители практик от университета выполняют большую работу по заключению договоров с предприятиями, учреждениями, организациями в рамках утвержденных ректором баз практик. Руководители совместно с заведующим практиками от университета согласовывают сроки, количество студентов, готовят необходимую документацию, уточняют программы практик и график выезда преподавателей на предприятия, решают вопросы проживания студентов по месту практики и многое другое.

Отметим, что применительно к данным этапам в университете удалось решить вопрос обдуманного закрепления предприятий за выпускающими кафедрами, а также равномерно распределить потоки студентов в разрезе специальностей по предприятиям. При этом в их состав включаются наиболее передовые предприятия, оснащенные современным оборудованием с высоким уровнем организации производства. Также положительную роль в деле практической подготовки играет написание сквозных учебных программ практики, которые исключают дублирование предприятий и нацеливают на непрерывную подготовку будущих специалистов. Они рассматриваются как способ органичного соединения теоретических знаний, полученных во время изучения общеинженерных и

специальных дисциплин, с практическими навыками, приобретенными на учебных и производственных практиках. Сквозные программы, составленные на основе принципа непрерывной практической подготовки, должны сочетать в себе, как едином целом, программные вопросы по всем видам практик на весь период обучения по соответствующей специальности. Этот принцип выдвигает требования, чтобы студенты были обязаны за время всего производственного обучения на всех курсах пройти обучение от уровня квалифицированного рабочего до высококвалифицированного специалиста. А чтобы соблюдать эти принципы и их выполнение, программа производственной практики должна быть непрерывной и сквозной по своему содержанию. Программа должна быть общей для всех видов практик, а не просто набором имеющихся на кафедрах программ практик для отдельных курсов, соблюдать все ступени, все требования образовательного стандарта высшего образования, быть объективно обоснованной.

Что касается вопроса проживания студентов, то здесь в последние годы сложилась очень серьезная отрицательная тенденция на предприятиях. Стремясь удержать кадры, большинство ведомственных общежитий, в которых раньше размещали студентов, они стали ставить на капитальный ремонт, а после его окончания переводить в разряд семейных. В их числе базовые предприятия: ОАО «Нафтан», ОАО «Гродно-Азот», ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «Белшина» и многие другие. Учебный отдел оказывает помощь в размещении студентов в других городах, где есть родственные вузы и техникумы. Он заключает договора на основе взаимного выделения мест для проживания студентов, но это полностью не решает проблему обеспечения общежитием за пределами города Минска и поэтому часть студентов направляются на предприятия по месту жительства. Сложившаяся практика проведения организационных собраний деканатами совместно с кафедрами и руководителями производственных практик во многом способствует более точному пониманию целей и задач практики, адаптации студента на производстве. Студенты уточняют индивидуальные задания, маршрут движения на предприятие, вид транспорта, обмениваются номерами телефонов с руководителем практики, знакомятся с охраной труда.

По прибытии на предприятие они самостоятельно должны решить ряд вопросов, прописанных в их дневниках, ознакомиться с производством, собрать необходимый материал для курсового и дипломного проектирования. От руководства и руководителя практики этих предприятий зависит, как закрепятся теоретические знания, какой вывод сделает студент о выборе специальности, будет ли стремиться распределиться на работу на это предприятие.

Для получения достоверной информации о производственной практике учебный отдел организовал анкетирование студентов 4-х, 5-х курсов. В анкетировании приняли участие 188 студентов факультета ТТЛП и отдельные студенты других факультетов. В анкете «О качестве организации и проведения учебных и производственных практик» было 15 вопросов, а для ускорения ответа под каждым вопросом были разработаны несколько ответов. Анкета охватывала комплекс вопросов по организации и проведению производственной практики и была анонимной.

Обработка анкет показала, что наиболее интересные результаты, на наш взгляд, дают четыре вопроса, которые для представления и сравнения данных приводятся на диаграммах (рис. 1–4). Как видно из рисунков, на предприятиях основную нагрузку (и это отметили все студенты по руководству практикой) несут ИТР – около 90% – и руководители предприятий – около 10% (рис. 1).

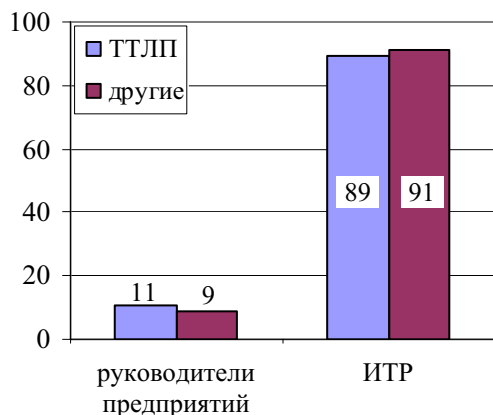


Рис. 1. Руководители практикой на предприятии

Учебный отдел всегда интересовали вопросы использования собранного материала на производственной практике для выполнения курсовых проектов. На рис. 2 графически показано, что собранный материал в полном объеме (свыше 90%) использовали студенты всех факультетов, а частично или вообще не использовали в среднем 10% студентов, и это настораживает. В своих анкетах студенты отмечают, что на некоторых предприятиях, руководствуясь закрытостью, документацию на оборудование, технологические процессы, бухгалтерские

документы дать не могут или не хотят раскрывать свои «НОУ-ХАУ». Предприятия с частной формой собственности вообще стараются не давать информацию, а если и дают, то многолетней давности. Поэтому выпускающим кафедрам при выборе предприятий для практики необходимо учитывать эти вопросы при подписании договоров.

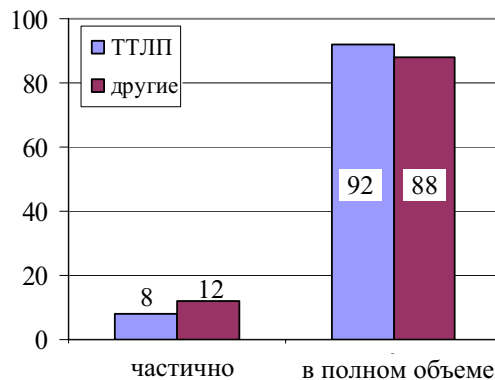


Рис. 2. Использование собранного материала для выполнения курсовых проектов

Исследовался также вопрос о добросовестном отношении к своим обязанностям руководителей практики. По результатам проведенного анкетирования на факультете ТТЛП (рис. 3) мнения у студентов разделились. Руководителям производственной практики от университета студенты отдали 96% своих голосов и только 4%, а это 7 преподавателей, им сказали «нет». Это малый процент, но в университете такого положения быть не должно. Руководителям практики от предприятия студенты отдают 83% своих голосов, а 17% говорят «нет». Студенты в своих анкетах поясняют причину, что за работу по руководству практикой не хотят платить, что у них мало свободного времени, много основной работы. Мы надеемся, что введенная с января 2009 года оплата за руководство преддипломной практикой существенно подымет авторитет руководителя практики от предприятия и сгладит материальные непонимания между университетом и предприятиями, хотя остаются проблемы учебных и технологических практик.

В рамках проведенного анкетирования студентов анализировался вопрос закрепления полученных теоретических знаний в университете на производственной практике. Из представленных на рис. 4 результатов опроса видно, что 44% студентов факультета ТТЛП и 52% студентов других факультетов подтверждают эти выводы. Но и частичное закрепление знаний (около 50%) показывает, что в этой области выпускающие кафедры допускают явные недоработки. Такой большой процент может быть от неправильно выбранного базового предприятия, поставленно-

го индивидуального задания, подбора руководителей производственных практик, от плохо написанной программы практик, отношения самих студентов и от многого другого.

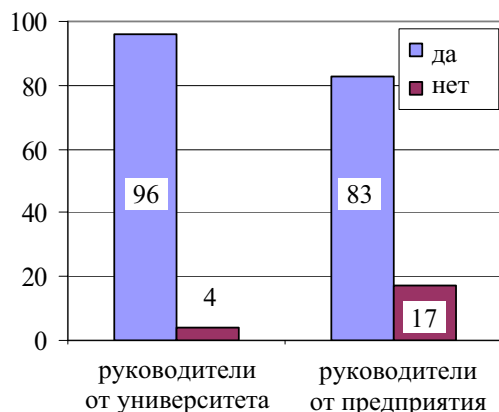


Рис. 3. Мнение студентов факультета ТТЛП о добросовестном отношении к своим обязанностям руководителей практики

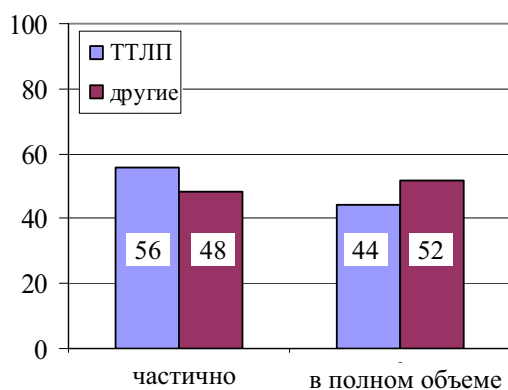


Рис. 4. Закрепление теоретических знаний

Анализ остальных вопросов показывает, что студенты в соответствии с получаемой специальностью, обладая определенными навыками, приобретенными в вузе, стремятся с помощью работников предприятий и самостоятельно развивать и приумножать профессиональные знания.

Студенты ответили, что увидели, как работает оборудование, которое изучали в университете, проследили за технологическими процессами, убедились в необходимости производственных практик; отметили, что многие предприятия ограничивают информацию, что практика хорошо организована; высказали пожелания, чтобы на предприятиях к студентам относились лояль-

нее и обеспечивали жильем и что им хотелось бы распределиться на это предприятие.

Накопленный в университете опыт свидетельствует, что вопросы организации производственной практики студентов решаются наиболее качественно при установлении постоянных творческих связей вуза с базами практик – промышленными предприятиями и организациями, научными учреждениями.

Такие связи устанавливаются университетом на основе договоров о научно-техническом содружестве, выполнения хозяйственных договоров, создания совместных творческих объединений. Уже сегодня практика подтвердила, что одной из прогрессивных форм тесного содружества высшей школы с производством является создание в университете свыше 27 учебно-научно-производственных центров на ведущих промышленных предприятиях республики, на базе академических и отраслевых институтов: ОАО «Керамин»; ОАО «Минскпроектмбель»; ЗАО «Пинскдрев»; РУП «Белгослес»; РУП ОКБ «МТЗ»; ОАО «Мозырский НПЗ»; ОАО «Белшина» и других. Уже сегодня видно по отзывам студентов, по их стремлению распределиться на работу по приобретенной специальности, что взаимовыгодная интеграция университета, предприятий и учреждений благодаря совместному объединению усилий позволяет более эффективно решать научно-производственные проблемы, повышать уровень подготовки кадров, развития вузовской науки.

Заключение. Приведенная информация (примеры) несомненно, позволяет сделать вывод, что производственное обучение будущих специалистов может достигнуть наибольшей эффективности лишь в том случае, когда взаимодействие вузовских преподавателей и производственных специалистов является наиболее тесным. Решая различные вопросы совершенствования производственной практики, мы должны учитывать высказывания студентов при анкетировании и устранять негативные вопросы практики на предприятии. Мы обязаны непременно помнить о том, что непосредственными организаторами всей работы студентов на производстве являются руководители практики. От их квалификации, умения качественно и продуктивно организовать практику студентов во многом зависит весь итог практической подготовки будущих специалистов.

Н. В. Черная, доцент; Н. В. Жолнерович, ст. преподаватель

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ОТРАСЛИ

The effective way of forming professional skills of engineers-chemists-technologists is an application of a design method of practical training. This method takes into account earlier acquired knowledge of trainees and their interests. Such approach develops independence and creative initiative at the future experts and it's at acquisition by trainees of the practical skills, allowing to solve actual production problems at the enterprises of pulp-and-paper branch in view of modern achievements of science and technology.

Введение. В формировании навыков профессиональной деятельности инженеров-химиков-технологов действенным приемом является применение проектного метода практического обучения. Сущность этого метода заключается в организации преподавателем работы временной творческой группы над совместным заданием во время практического обучения студентов на ведущих целлюлозно-бумажных предприятиях Республики Беларусь при прохождении ими общинженерной (III курс), технологической (IV курс) и преддипломной (V курс) практик. При этом отбираются задания, которые может выполнить группа, включающая от двух до пяти студентов, с целью получения навыков коллективной работы, управления проектами и организации производства.

Основная часть. Проектная методика определяется как метод обучения, в основе которого лежит личностно-ориентированный подход. При этом используется совокупность поисковых, проблемных и творческих методов, представляющих собой дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирующих определенные личностные качества у будущих специалистов в процессе создания конкретного вида продукции. Доминирующими видами деятельности являются исследовательская, поисковая и творческая.

Студенты самостоятельно предлагают технические мероприятия для комплексного решения актуальных проблем, возникающих на конкретном предприятии целлюлозно-бумажной отрасли, с целью повышения их технико-экономических и экологических показателей. Сначала студенты обсуждают проблемные ситуации с руководителем практики от университета, а затем согласовывают правильность путей их решения с руководителем практики от предприятия. Следует отметить, что принятые решения, прорабатываемые студентами во время прохождения практики, заинтересовывают специалистов предприятия. Поэтому наиболее яркие результаты проектного метода практического обучения внедряются в цехах предприятия.

Такой методический подход, как показала практика, позволяет студентам самостоятель-

но предлагать нестандартные пути достижения целей, которые сначала прорабатываются, а затем оформляются в виде рационализаторского предложения (III курс), заявки на изобретение (IV и V курсы) и включаются в отчет по производственной практике.

Структура применения проектного метода обучения представлена на рисунке.

Сначала руководитель практики от университета и студенты составляют и обсуждают его упрощенный алгоритм. Он состоит, как правило, из следующих частей: название проекта; подробная формулировка проблемы; описание областей предполагаемого внедрения результатов; формулировка целей проекта; количество участников; планирование времени выполнения; описание индивидуальных заданий для участников проекта; описание результата выполнения проекта; перечень требуемых материально-технических ресурсов; список требований при оформлении отчетной документации; способы и критерии оценивания результатов.

Затем формируются творческие студенческие коллективы по бумажному и картонному цехам, целлюлозному заводу, цеху регенерации щелоков и другим цехам. В формировании таких групп участвуют руководители практики от университета и предприятия. По каждому цеху обсуждаются проблемные ситуации по технологическим процессам и регенерируются варианты решения проблемных ситуаций.

Созданные творческие группы студентов прорабатывают конкретные проблемные ситуации и с учетом возможных последствий предлагают достаточно оригинальные способы решения проблемных ситуаций на предприятиях целлюлозно-бумажной отрасли.

Проект выполняют все студенты с учетом их пожеланий по организации разделения труда. Предлагаемые темы обладают разной сложностью, требуют различного уровня подготовки студентов, что позволяет распределить их с учетом индивидуальных способностей.

Практика показывает, что наибольший образовательный эффект достигается, если каждый студент имеет возможность принять участие во всех этапах выполнения задания.

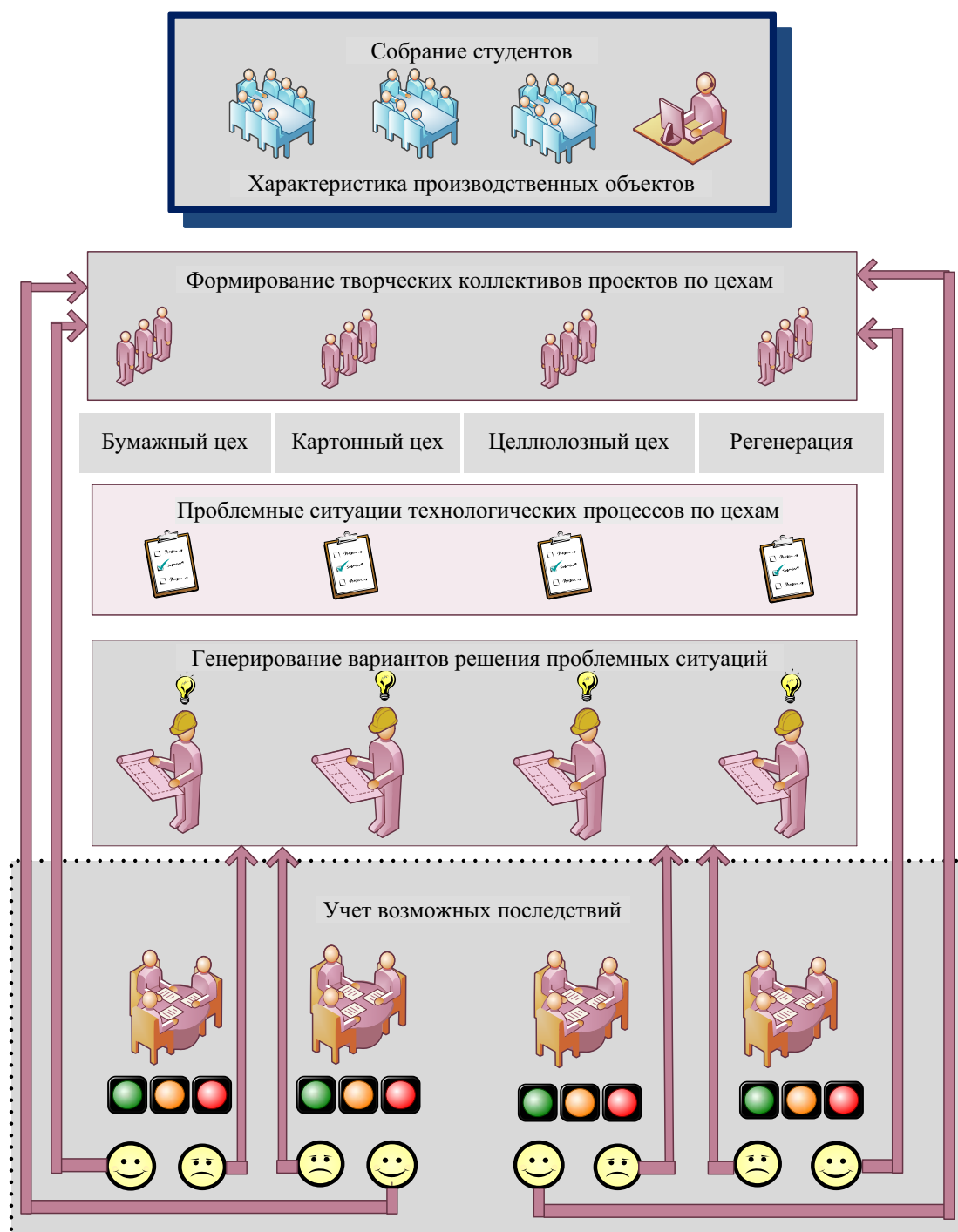


Рисунок. Структура проектного метода практического обучения

В ходе выполнения задания используется индивидуальный подход и активное стимулирование самостоятельной работы. Оценка деятельности производится как по конечному результату (дифференцированный зачет), так и по процессу его достижения.

Особо поощряются стремления студентов к выбору рациональных способов достижения цели, имеющих важное практическое значение для конкретного производства. Возможно проведение итоговой формы контроля приобретенных практических навыков у обучаемых с участием представителей предприятия в виде

семинара-конференции, на которой студенты представляют свои работы. Наиболее оригинальные работы внедряются на предприятии.

Заключение. Применение проектного метода практического обучения позволяет создать условия, учитывающие ранее приобретенные знания обучаемых и их интересы. Такой подход развивает самостоятельность и творческую инициативность у будущих специалистов и направлен на приобретение обучаемыми практических навыков, позволяющих решать актуальные производственные проблемы с учетом современных достижений науки и техники.

РЕФЕРАТЫ

УДК 543.8:581.4.14:522.4

Жарский, И. М. **Система менеджмента качества Белорусского государственного технологического университета** / И. М. Жарский, А. С. Федоренчик, В. И. Воскресенский // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 3–8.

Рассматриваются проблемы развития и совершенствования университетских систем управления (систем менеджмента качества) на основе международных стандартов, разработанных Международной организацией по стандартизации – ISO и «Стандартов и директив гарантии качества в Европейском высшем образовании», разработанных Международной сетью гарантии качества высшего образования – ENQA. Представлены материалы системы менеджмента качества Белорусского государственного технологического университета – СМК БГТУ.

Табл. 1. Ил. 3.

УДК 378.1.014.6:005.642.5

Ветохин, С. С. **Мониторинг и измерения в системе менеджмента качества вуза** / С. С. Ветохин // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 9–10.

Описан проект документального комплекса мониторинга системы менеджмента качества вуза на примере документов, разработанных для Белорусского государственного технологического университета. В проект комплекта входят три документированные процедуры, преимущественно нацеленные на учебный процесс. Общие положения и подходы вынесены в Руководство по качеству, а особенности мониторинга иных процессов – в описывающие их стандарты. Особое внимание уделено инструментам качества и шкалам оценивания.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.662.091(476):005.6

Дашкевич, Е. А. **Управление несоответствиями, корректирующие и предупреждающие действия в системе менеджмента качества БГТУ** / Е. А. Дашкевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 11–14.

Рассмотрены особенности выявления и основные виды несоответствий при осуществлении образовательной, научной и инновационной деятельности, при ведении идеологической и воспитательной работы. Корректирующие действия направляются на устранение причин обнаруженных несоответствий, чтобы избежать повторного возникновения проблем. Предупреждающие действия направлены на устранение причин потенциальных несоответствий, на снижение рисков нарушения требований потребителя.

Система менеджмента качества поможет улучшить качество образовательных и иных услуг, предоставляемых БГТУ, а также повысить уровень компетенций выпускаемых специалистов.

Табл. 1. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.662.091(476):005.6

Дашкевич, Е. А. **Менеджмент процессов и ресурсов в системе менеджмента качества БГТУ** / Е. А. Дашкевич, В. И. Воскресенский // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 15–18.

В статье рассмотрены основные задачи менеджмента процессов и ресурсов для достижения запланированных целей в области качества и повышения удовлетворенности заинтересованных сторон. Рассмотрено содержание руководящих, основных и обеспечивающих процессов, а также необходимых ресурсов, которыми являются профессорско-преподавательский состав, учебно-методическое и информационное обеспечение, финансовые, материально-технические ресурсы, инфраструктура и рабочая среда.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.014.6:005.92

Заяц, Н. И. **Разработка документированной процедуры «Внутренний аудит» СМК университета** / Н. И. Заяц // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 19–20.

Разработана документированная процедура «Внутренний аудит» системы менеджмента качества университета, устанавливающая требования к планированию, проведению и оформлению результатов внутренних проверок.

УДК 378.3.014.6

Масилевич, Н. А. **Финансовое обеспечение университета: основные положения стандарта системы менеджмента качества** / Н. А. Масилевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 21–23.

В статье излагаются основные положения стандарта системы менеджмента качества Белорусского государственного технологического университета на процесс «Финансовое обеспечение». Стандарт определяет

содержание и последовательность операций (видов деятельности) процесса финансового обеспечения университета как процесса финансового менеджмента вуза.

В статье приведена структура стандарта, описаны основные функциональные модули управления финансами вуза, дана схема процесса, обозначено содержание информационной карты процесса и матрицы распределения полномочий и ответственности в рамках процесса.

Ил. 1. Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.096:005.212

Синяк, Н. Г. **Стратегия развития факультета и кафедры как необходимый фактор их эффективного функционирования** / Н. Г. Синяк, С. А. Касперович // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 24–26.

В статье рассмотрены вопросы реализации стратегического подхода к управлению факультетом и кафедрой, охарактеризованы особенности разработки стратегии в структурном подразделении вуза. Представлены примеры формирования элементов стратегического плана факультета и кафедры.

Библиогр. – 6 назв.

УДК 006.88.05:[006.85:378.66.014.6:005.6(476)]

Чернушевич, Г. А. **Особенности разработки стандарта «Обеспечение безопасности жизнедеятельности» в рамках СМК университета** / Г. А. Чернушевич, А. А. Челноков // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 27–31.

Проанализирован опыт ведущих вузов России и Казахстана при разработке стандартов менеджмента качества по направлению обеспечения безопасности жизнедеятельности. На основании этого опыта предложен проект аналогичного документа для Белорусского государственного технологического университета. В основу стандарта положены действующие законодательные и другие нормативные правовые акты Республики Беларусь, концепция системы управления охраной труда по СТБ 18001 и СТБ 18002, а также существующая структура управления вузом при нормальных режимах работы и в чрезвычайных ситуациях.

Ил. 3. Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.147.091.33–028.27

Акулич, В. М. **Компьютерные технологии в инженерном образовании** / В. М. Акулич, С. П. Хростовская // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 32.

Статья посвящена взаимосвязанной структуре организации учебного процесса при изучении дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика». Разработана методика выполнения заданий по проекционному черчению, базирующаяся на использовании компьютерной модели детали, выполненной в графической системе КОМПАС–3D. Компьютерные технологии в инженерном образовании позволяют студентам изучить правила выполнения чертежей и овладеть основами автоматизированной разработки конструкторской документации.

Ил. 2. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.147.091.39:001.891:547

Антоневич, И. П. **Научная работа студентов на кафедре органической химии БГТУ и повышение качества образования химиков-технологов** / И. П. Антоневич, С. Г. Михаленок, Я. М. Каток // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 33–35.

Обсуждаются различные аспекты участия студентов в выполнении научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре органической химии, в плане повышения качества образования современного химика-технолога.

Табл. 3. Ил. 4. Библиогр. – 2 назв.

УДК 630*36(075.8)

Асмоловский, М. К. **Эффективность компьютерных информационных технологий при изучении дисциплины «Механизация лесохозяйственных работ»** / М. К. Асмоловский, П. В. Тупик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 36–37.

Статья посвящена изучению эффективности внедрения компьютерных информационных технологий в учебный процесс студентов лесохозяйственного факультета при изучении дисциплины «Механизация лесохозяйственных работ». Отмечено, что применение подобных методов обучения приносит ощутимые результаты улучшения успеваемости студентов и повышения качества знаний. При этом количество успевающих на отлично студентов практически не изменяется, успевающих на удовлетворительно – уменьшается с 40% до 30%, успевающих на «хорошо» – возрастает до 50%. Также прослеживается тенденция на уменьшение числа неуспевающих студентов.

Ил. 3. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.091.26:81'243–028.27

Афаневич, Т. В. **К вопросу об использовании компьютерных средств для промежуточного контроля знаний по иностранному языку** / Т. В. Афаневич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 38–39.

В статье приводятся теоретические принципы и практические наработки в использовании компьютерных технологий для промежуточного контроля знаний по иностранному языку. Автор сообщает о практических результатах компьютерного тестирования контрольной группы. Раскрываются преимущества и недостатки применения компьютерных технологий в целом, а также приводятся практические рекомендации.

Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.015.3:159.928.235

Бахар, Л. М. **Познавательная деятельность как основа активизации обучения** / Л. М. Бахар, Л. В. Игнатович, А. А. Барташевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 40–41.

В работе рассматривается комплекс методических решений направленный на улучшение познавательной деятельности студентов через активизацию самостоятельной неаудиторной работы студентов. Методические приемы, используемые на кафедре, в одинаковой степени затрагивают различные виды учебной работы, такие как лекции, практические и лабораторные занятия, курсовое проектирование, научные исследования и производственные практики. Результаты анализа по использованию рассмотренных методических приемов позволяют предположить, что познавательная активность студентов стимулируется не внешними побуждениями, а внутренней потребностью в учении.

УДК 378.091.014.24:001.895

Безбородов, В. С. **Международное деловое партнерство как фактор инновационного развития университета** / В. С. Безбородов, М. А. Кушнер // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 42–44.

В данной статье показано как международное сотрудничество между образовательными учреждениями может являться важным фактором инновационного развития университета.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 621.01

Бокун, Г. С. **Опыт внедрения компьютерных технологий в проектирование по курсу «Теория механизмов и машин»** / Г. С. Бокун, В. С. Вихренко, Д. В. Гапанюк // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 45–47.

Излагаются усовершенствованные подходы по применению компьютерных методов в учебном процессе по курсу «Теория механизмов и машин», обобщается опыт компьютеризации дисциплины, проводится анализ полученных результатов.

Библиогр. – 6 назв.

УДК: 37.01: 167

Бурак, П. М. **Мировоззренческие и методологические основания инновационности инженерного образования** / П. М. Бурак // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 48–52.

В статье раскрывается многозначность понятия «инновация», приводится классификация инноваций в университетском образовании на основе традиции формирования системы «наука – образование – производство» и реализации стратегии инновационного развития общества. Инновационность университетского образования рассмотрена с позиций нового комплекса мировоззренческого и методологического знания, генерируемого в концепции универсального эволюционизма. Определяются базовые идеи анализа, задачи и проективные карты (общие направления деятельности) по формированию инновационного потенциала инженерного образования.

Библиогр. – 8 назв.

УДК 378.147.026: 51 – 057.875

Вакульчик, В. С. **Дидактические условия формирования профессиональных компетенций и организации познавательной деятельности студентов инженерного профиля с целью повышения качества изучения математических дисциплин** / В. С. Вакульчик, И. Б. Сороговец, А. П. Кузнецова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 53–54.

В данной публикации выделены дидактические условия организации самостоятельной познавательной деятельности и формирования профессиональных компетенций студентов инженерно-технического профиля в процессе изучения математических дисциплин, рассматривается проблема организации системы самостоятельной работы студентов по математике в условиях использования дидактических возможностей информационных технологий (УМК, компьютерного тестирования и т. д.) на частно-дидактическом уровне, относительно обучения математике на нематематических специальностях. В работе обозначены дидактические преимущества и возможности внедрения новых методических средств в учебно-познавательный процесс. Кроме того, авторы предлагают пути изменения содержательного и методологического компонентов в преподавании математики на указанных специальностях.

УДК 378.147.091.279.1.091.313–027.22

Ветохин, С. С. **Десятибалльная шкала оценок результатов технологической практики при подготовке инженеров по сертификации** / С. С. Ветохин // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 55–56.

В статье содержится предложение актуализировать шкалу оценок результатов сквозной технологической практики студентов специальности 1-540103. Предлагаемая 10-балльная шкала содержит 7 педагогических уровней. Среди них высшая творческая оценка «10» и три неудовлетворительные оценки «1», «2» и «3», которые ведут к различным последствиям для неуспевающего студента.

Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.147.015.31:159.928.235–057.875

Ветохин, С. С. **Синектика в курсе системного анализа при подготовке инженеров по сертификации** / С. С. Ветохин // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 57–58.

Воспитание творческого, изобретательского подхода к профессии является одной из особенностей инженерного образования. Этой цели служит курс системного анализа. Программа этого курса включает изучение многих методов творческого решения проблем, среди которых – синергетика, предложенная Вильямом Дж. Гордоном. В статье рассмотрены как история возникновения и развития метода, так и особенности его изучения.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.6(476)+811.1/.8378

Воскресенская, А. А. **Проектирование модели модульно-рейтинговой технологии контроля и оценки качества иноязычного образования в неязыковом вузе** / А. А. Воскресенская // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 59–61.

В статье рассматриваются вопросы совершенствования иноязычного образования, обосновывается необходимость проектирования универсальной модели модульно-рейтинговой технологии контроля и оценки качества иноязычного образования в неязыковом вузе. Описываются основные этапы процесса проектирования модели модульно-рейтинговой технологии по иностранному языку, дается их краткая характеристика.

Табл. 1. Ил. 1. Библиогр. – 2 назв.

УДК 004.588

Гурин, Н. И. **Разработка электронного учебно-методического комплекса по естественной дисциплине** / Н. И. Гурин, Г. П. Дудчик, С. Е. Орехова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 62–66.

Разработан электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Физическая химия». Комплекс включает электронный учебник, виртуальный лабораторный практикум, систему тестирования, режим дистанционного доступа по компьютерной сети. Учебные материалы доступны благодаря активному пользовательскому интерфейсу и представлены частично в мультимедийной форме, включают анимации изучаемых процессов, речевые пояснения преподавателя, видеозаписи проведения реальных экспериментов. Виртуальные лабораторные работы имитируют обстановку реальной лабораторной работы с учетом всех закономерностей, присущих изучаемому явлению.

Ил. 4. Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.14:377

Демидко, М. Н. **Рефлексивные технологии – средство становления субъектной личности будущего специалиста** / М. Н. Демидко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 67–69.

Данная статья посвящена проблеме подготовки будущих специалистов в новых образовательных условиях на основе рефлексивных технологий с целью формирования и развития активных, деятельностных, самостоятельных и конкурентоспособных специалистов.

Библиогр. – 3 назв.

УДК 004.891:655

Долгова, Т. А. **Проектирование базы знаний экспертной системы при изучении технологии полиграфического производства** / Т. А. Долгова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 70–72.

Статья посвящена использованию экспертных систем при изучении технологии полиграфического производства. Студентам предлагается выступить в качестве инженеров знаний и предметных экспертов.

Ил. 1. Библиогр. – 4 назв.

УДК 374.147:54

Дудчик, Г. П. **О некоторых вопросах изучения химической кинетики и термодинамики** / Г. П. Дудчик, С. Е. Орехова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 73–76.

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся методики преподавания основных разделов дисциплин «Теоретические основы химии» и «Общая химия» – химической кинетики и химической термодинамики. Изучение указанных разделов должно сформировать у студентов начальные представления о возможностях термодинамического анализа процессов и механизмах управления их скоростью. Проводится анализ изложения содержания указанных разделов в некоторых учебных пособиях, предназначенных для студентов первого курса.

Библиогр. – 6 назв.

УДК 643.93

Дулевич, А. Ф. **Методика чтения лекций с использованием ЭВМ** / А. Ф. Дулевич, С. А. Осоко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 77–79.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с методикой чтения лекций с использованием ЭВМ. Приведены достоинства применения вычислительной техники по сравнению с классическим способом представления наглядного материала. Перечислены факторы, способствующие повышению уровня усвоения материала. Даны рекомендации по составлению и оформлению слайдов.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 004.92:712.00

Евсеева, О. П. **Применение прикладных компьютерных пакетов при подготовке студентов специальности «Садово-парковое строительство»** / О. П. Евсеева, Т. М. Бурганская // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 80.

Использование информационных технологий в процессе подготовки студентов специальности «Садово-парковое строительство» позволяет осуществить поддержку традиционных методов обучения, обеспечить наглядность при изучении дисциплин. Таким примером может служить комплекс методического обеспечения в рамках учебного плана дисциплины «Цветоводство», предполагающего использование электронного гербария и прикладной специализированной программы «Наш Сад 9.0 Рубин» (2008). Такой подход к обучению позволит улучшить подготовку будущих специалистов, что позволит, обеспечит выпуск конкурентоспособных специалистов в области проектирования, строительства и ухода за объектами озеленения и благоустройства.

УДК [378.091.33 – 027.22:001.895]:005.6

Егорова, З. Е. **Инновационные подходы в организации практических занятий по дисциплине «Системы управления качеством»** / З. Е. Егорова, А. Н. Волкович // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 81–82.

В статье представлен способ проведения практических занятий по дисциплине «Системы управления качеством» для студентов второго курса. Так как они еще не имеют практического опыта, связанного с производственной деятельностью, то предлагается форма занятия, предусматривающая анализ действующих документов в области качества и выполнение заданий на их основе.

Табл. 2. Библиогр. – 5.

УДК 378.147.091.33-028.22:66-057.87

Жарков, Н. И. **Структурная модель сквозной графической подготовки специалистов химико-технологического профиля** / Н. И. Жарков [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 83–85.

В данной статье представлена структурная модель сквозной графической подготовки специалистов химико-технологического профиля. Представлена практическая значимость работы.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.091.321–028.2

Калишук, Д. Г. **Разработка электронного учебного пособия для студентов-заочников по дисциплине «Процессы и аппараты химических производств»** / Д. Г. Калишук, Н. П. Саевич // Труды БГТУ. Сер. III, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 86.

Изложены вопросы подготовки электронного учебного пособия для студентов заочной формы обучения по дисциплине «Процессы и аппараты химических производств». Описана структура пособия и его отличительные особенности. Обоснован выбор средств разработки и формата издания.

УДК 378.141.2/.5:531

Камлюк, А.Н. **Роль предметных олимпиад в учебном процессе на примере кафедры теоретической механики** / А. Н. Камлюк // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 87–88.

В работе дается оценка роли предметных олимпиад в учебном процессе. Показаны результаты студенческих олимпиад, которые проводились на кафедре теоретической механики, а также результаты международных олимпиад с участием команды БГТУ.

Ил. 3. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.147.091.33 – 028.27: 712

Кишкурно, Т. В. **Использование компьютерных технологий для подготовки специалистов ландшафтного проектирования** / Т. В. Кишкурно, Т. П. Брусенцова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 89–90.

В статье рассмотрены вопросы организации эффективного процесса обучения студентов по дисциплине «Компьютерные технологии в ландшафтном проектировании». Приведены примеры индивидуальных работ, выполненных студентами с использованием пакетов AutoCad, Adobe Photoshop, CorelDraw, Punch! Master Landscape Pro и «Наш Сад Рубин 9.0».

Ил. 5.

УДК 378.1

Крутько, Э. Т. **Научно-исследовательская работа студентов как важный фактор улучшения подготовки специалистов** / Э. Т. Крутько, Е. И. Щербина, Н. Р. Прокопчук // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 91–92.

В статье показана значимость научно-исследовательской работы студентов для формирования креативности, повышения творческой активности и качества инженерной подготовки будущих специалистов. Приводятся результаты подведения итогов Республиканского конкурса научных работ студентов вузов Республики Беларусь 2007 года.

Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.096.091.2:547:001.895-057.87

Кушнер, М. А. **Планирование и организация учебной работы на кафедре органической химии в инновационном русле** / М. А. Кушнер, Т. С. Селиверстова, Я. М. Каток // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 93–95.

Координировать учебную работу, согласовывать и оптимизировать деятельность преподавателя, учебно-вспомогательного персонала и сделать подготовку студентов к занятиям целенаправленной и своевременной помогает использование в учебном процессе на кафедре органической химии семестрового календарного плана учебных занятий.

Табл. 2.

УДК 378.015.3:005.32–057.875

Лашук, И. С. **Использование PowerPoint презентации как средства повышения мотивации студентов** / И. С. Лашук, И. А. Тоурчукова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 96–97.

Данная статья посвящена вопросам определения места и роли практического использования компьютерной программы «Microsoft PowerPoint» в преподавании английского языка в ВУЗах. Автор описывает один из способов применения компьютерных технологий при изучении устной темы «Проблемы молодежи».

Библиогр. – 4 назв.

УДК 378:51

Марченко, В. М. **Уровневая технология преподавания высшей математики в вузе** / В. М. Марченко, И. М. Борковская, О. Н. Пыжкова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 98–107.

В статье рассматривается концепция преподавания высшей математики, основанная на уровневой технологии организации учебного процесса, реализуемая в течение нескольких лет на кафедре высшей математики Белорусского государственного технологического университета. Представлено три модуля глубины изучения тем программы: базовый, профильный, углубленный. Анализируется опыт реализации уровневой технологии в применении к основным формам учебного процесса: лекциям, практическим, лабораторным занятиям, контролируемой самостоятельной работе студентов, к разным формам контроля качества обучения, а также роль уровневой технологии в активизации учебной и познавательной деятельности студента.

Ил. 1. Библиогр. – 10 назв.

УДК 378.091.26–028.27–057.87

Мороз, Л. С. **Компьютерное тестирование как неотъемлемая составляющая процесса обучения студентов** / Л. С. Мороз, Е. В. Кабак // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 108–109.

Статья посвящена компьютерному тестированию, используемому для тематического контроля знаний студентов. Перечислены виды тестовых заданий и требования, предъявляемые к ним. Описана технология составления тестов в MS EXCEL. Представлен опыт использования тестирования для контроля знаний студентов первого курса по информатике.

Ил. 2. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.091.33:53

Наркевич, И. И. **Реализация учебно-исследовательского принципа обучения при изучении физики в технических и технологических университетах** / И. И. Наркевич, Е. В. Фарафонтова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 110–113.

В статье анализируются причины снижения уровня физико-математического образования абитуриентов. Обсуждаются возможные пути исправления сложившихся в результате реформирования среднего образования негативных тенденций в высшей школе.

Табл. 1. Ил. 3. Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.14

Олехнович, А. М. **Управление самостоятельной работой студентов** / А. М. Олехнович, К. И. Рудик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 114–115.

В статье обсуждаются недостатки знаний по физике выпускников средних школ. Излагается опыт использования различных форм управления самостоятельной работой студентов при изучении ими курса физики.

УДК 378.147.091.33.091.26

Острога, В. М. **Педагогический контроль за самостоятельной работой студентов** / В. М. Острога // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 116.

В статье подчеркивается, что центральным звеном, позволяющим решить многие сложные практические задачи качественных изменений в обучении, является разработка современной методики обучающей деятельности педагога, которая повысит качество процесса обучения, сделает его более действенным и плодотворным. Акцентируется внимание на педагогическом контроле за самостоятельной работой студентов, рассматриваются его уровни, виды и функции.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.147.091.33:674

Проخورчик, С. А. **Особенности методики преподавания дисциплины «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств» для студентов экономических специальностей** / С. А. Проخورчик, С. А. Касперович // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 117–118.

В статье рассмотрены особенности методики преподавания дисциплины «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств» для студентов экономических специальностей в разрезе всех видов учебных занятий. Показана роль и особенности видеопрезентаций как основного элемента обеспечения наглядности при изучении дисциплины.

УДК 389.1

Шмаков, М. С. **Электронное издание по курсу «Метрология и технические измерения»** / М. С. Шмаков // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 119.

Статья посвящена разработке и использованию электронного издания по курсу «Метрология и технические измерения». Рассматриваются достоинства и преимущества электронного издания по сравнению с традиционными материалами на бумажных носителях.

Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.147.091.32.091.2

Щербина А. Э. **Проблемно-диалоговый подход или неформализованный вариант чтения лекций** / А. Э. Щербина, Н. А. Белясова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 120.

Представлены преимущества проблемно-диалоговых лекций – одного из важнейших элементов интерактивных методов обучения студентов. Показаны различия в организации подобной формы обучения для студентов разного уровня подготовки и потоков разной численности.

УДК 378.091.33:547:001.895

Щербина, А. Э. **Инновационные средства и технологии при изучении органической химии и методы оценки учебных достижений студентов** / А. Э. Щербина, М. А. Кушнер // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 121–124.

Использование инновационной стратегии в процессе преподавания органической химии является современным и открывает новые перспективы для совершенствования учебного процесса, повышения его качества и эффективности.

Табл. 3. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.016:655.2

Яковлев, М. К. **Учебное пособие в методическом обеспечении специальности «Технология полиграфических производств»** / М. К. Яковлев // Труды БГТУ. Сер. VIII Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 125–126.

Предложена структура учебного пособия для специальных теоретических дисциплин высшего полиграфического образования. Описано содержание разделов и учебных единиц. Даны рекомендации по их использованию в учебном процессе.

Ил. 1. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.187.091.12

Белый, И. М. **Роль куратора в процессе создания коллективных форм организации досуга студентов в общежитии** / И. М. Белый, В. В. Чаевский, И. И. Наркевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 127–129.

В статье представлен опыт кафедры физики по организации досуга студентов в общежитии. Показана и раскрыта важная роль просветительской работы куратора. Приведены примеры организованных бесед знаме-

нитых людей со студентами. Отмечено проведение регулярных бильярдных турниров студентов совместно с преподавателями кафедры как активной и полезной формы досуга.

Ил. 1. Библиогр. – 5 назв.

УДК 378

Борисова, И. А. **Интерактивные формы и методы работы с молодежью в психологии** / И. А. Борисова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 130–131.

В статье раскрывается постановка условий при работе с интерактивными методами, которая важна для дальнейшего развития группы. Познавательная деятельность организована в виде коллективного взаимодействия, в процессе ее участники поставлены в такие условия, при которых они должны активно действовать с целью постоянной выработки социальных позиций.

УДК 001.92

Бутько, Т. А. **Познание «предметной очевидности» – важный фактор воспитания и становления личности** / Т. А. Бутько // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 132–134.

На основе произведений русского философа И. А. Ильина, сохраняя стиль его изложения, представлено обсуждение ряда вопросов, одинаково злободневных в наши дни (как и в начале прошлого века) – истинная образованность, культура научного познания и достоинство человека, умение учиться и учить других.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378

Волк, А. М. **Учебно-воспитательная работа на кафедре высшей математики** / А. М. Волк // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 135.

Излагаются основные методы учебно-воспитательной работы преподавателей кафедры высшей математики как кураторов учебных групп и комнат в общежитии.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 613.96–057.875–047.43

Волкова, Н. И. **Оценка уровня физического здоровья студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, по методике Апанасенко** / Н. И. Волкова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 136–138.

В настоящее время количество студентов, отнесенных к специальному учебному отделению в Республике Беларусь, составляет около 30% от общего количества занимающихся в вузе. В то же время на сегодняшний день сложилась проблемная ситуация, связанная с недостаточно объективными оценками уровня физического здоровья в условиях массовых медицинских осмотров. Поэтому учеными в области физической культуры и спортивной медицины постоянно проводятся исследования по поиску новых, более эффективных методов оценки физического здоровья учащихся и студентов. На сегодняшний день одним из таких методов является метод Апанасенко, который заключается в оценке уровня соматического здоровья по энергипотенциалу индивида. Тестирование по методу Апанасенко необходимо проводить ежегодно наравне с медосмотром и тестированием физической подготовленности.

Табл. 1. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378

Гороновский, А. Р. **Совершенствование форм и методов воспитательной работы с учащейся молодежью в студенческом городке** / А. Р. Гороновский, Т. А. Недведь // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 139–140.

Воспитательная работа является сложной и многофункциональной составляющей педагогической деятельности. Достичь положительных результатов можно только при условии рассмотрения ее как системы. Система воспитательной работы служит для того, чтобы наиболее эффективно и результативно объединить различные ресурсы и придать им характер целенаправленного процесса.

УДК 378

Горошня, Т. А. **Профилактика вредных привычек как один из способов формирования здорового образа жизни в УО «Белорусский государственный технологический университет»** / Т. А. Горошня // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 141–142.

В данной статье рассматриваются проблемы аддиктивных зависимостей в студенческой среде. На основе исследований, проведенных в УО «БГТУ», даны методические рекомендации в данном направлении.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 796.011.3–057.875

Давиденко, Д. Н. **Об образовательном процессе в сфере физической культуры студентов** / Д. Н. Давиденко, В. А. Пасичниченко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 143–145.

В статье анализируется содержание теоретического, практического и контрольного разделов дисциплины «Физическая культура». При этом обосновывается необходимость использования образовательного процесса

в повышении физической культуры студентов, создании устойчивой мотивации к здоровому и продуктивному стилю жизни. Предложены пути совершенствования образовательного процесса при формировании физической культуры студентов.

УДК 378

Дицевич, Л. Н. **Использование средств и приемов ораторского мастерства в воспитательном процессе** / Л. Н. Дицевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 146–148.

В статье сообщается об использовании средств и приемов ораторского мастерства в воспитательной работе; разнообразных коммуникативных эффектах: визуальном имидже, первых фразах, аргументациях, квантовом выбросе информации, интонации и паузах, художественной выразительности, релаксации, дисперсии; о вербальных и невербальных средствах коммуникации: словах, жестах, мимике, позах, дистанции, контакте глазами, кожных реакциях. Статья рекомендуется кураторам студенческих групп и воспитателям студенческого городка.

Библиогр. – 5 назв.

УДК 378.147

Дудчик, Г. П. **Формирование мотиваций к получению высшего образования в процессе учебных занятий со студентами** / Г. П. Дудчик, С. Е. Орехова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 149–151.

Рассмотрены некоторые психологические и методические вопросы формирования, развития и закрепления у студентов мотивации к получению знаний в процессе учебных занятий. Обсуждаются пути развития и укрепления творческого потенциала студентов, а также основополагающая роль педагога в достижении положительных результатов в учебно-воспитательном процессе.

УДК 621.01

Дулевич, А. Ф. **Развитие коммуникативных способностей студентов** / А. Ф. Дулевич, С. А. Осоко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 152–154.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с необходимостью развития коммуникативных способностей студентов. Анализируются причины слабой адаптации выпускников университета на предприятиях. Даются рекомендации, каким образом развивать коммуникативные способности у студентов при проведении всех видов учебного процесса: лекций, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования.

УДК 796.325.011.3–057.875

Кантончик, О. В. **Использование особенностей отношения к физической культуре студенток-волейболисток в повышении учебно-тренировочного процесса** / О. В. Кантончик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 155–156.

В статье приведены результаты анализа отношения студенток-волейболисток к ценностям физической культуры и предлагаются пути совершенствования учебно-тренировочного процесса.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.016:93

Коваль, О. В. **Междисциплинарность и история в воспитательном аспекте** / О. В. Коваль // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 157–158.

Статья посвящена широкому кругу вопросов, связанных с развитием междисциплинарного синтеза в современной исторической науке. В исследовании изложены новые методики преподавания и возможности междисциплинарных коммуникаций в воспитании студенчества. Целью статьи было раскрыть перспективы междисциплинарного диалога и воспитательного процесса при преподавании исторических дисциплин в высшей школе.

Библиогр. – 2 назв.

УДК 316.624–053.81

Коледа, И. В. **Факторы формирования девиантного поведения в молодежной среде** / И. В. Коледа // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 159.

В статье анализируются факторы формирования девиантного поведения в молодежной среде. Приведены результаты социологических опросов молодежи, в частности студентов дневной формы обучения БГТУ.

Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.017.096:811.161.3

Кузьмич, О. А. **Планирование идеологической и воспитательной работы на кафедре белорусского языка** / О. А. Кузьмич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 160–162.

В статье подробно освещается практический опыт кафедры белорусского языка по планированию идеологической и воспитательной работы. Особое внимание обращается на необходимость постоянной актуализации воспитательной деятельности, инициативности и творческого подхода к решению тех задач, которые ставит государство перед системой образования.

УДК 796.011.3 : 004.382.7

Леончик, Т. Н. **Применение персонального компьютера для совершенствования учебного процесса по физическому воспитанию** / Т. Н. Леончик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 163–164.

В статье затронуты проблемы внедрения инновационных технологий в учебный процесс по физическому воспитанию в БГТУ. Использование персонального компьютера в учебном процессе позволит анализировать, обобщать различные концепции здорового образа жизни и оздоровительные системы, осуществлять контроль и коррекцию своего здоровья, способствовать развитию познавательных способностей.

УДК 378.712

Макознак, Н. А. **Роль эстетического и трудового воспитания в процессе профессиональной подготовки студентов специальности «Садово-парковое строительство»** / Н. А. Макознак, Т. М. Бурганская // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 165–166.

Рассматриваются вопросы теоретической и практической подготовки специалистов в области садово-паркового строительства и связанные с ними аспекты эстетического и трудового воспитания студентов. Анализируется опыт проведения аудиторных занятий, учебных и производственных практик последних лет, а также дипломного проектирования, направленных на стимулирование научно-технического творчества студентов. Сделаны выводы о целесообразности применения комплексного подхода к использованию элементов эстетического и трудового воспитания с учетом расширения перечня дисциплин творческой направленности в новой редакции учебного плана.

Ил. 3. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378

Минаковский, А. Ф. **Организация культурно-массовой работы на факультете технологии органических веществ** / А. Ф. Минаковский, Н. В. Теплова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 167–169.

В данной статье рассказывается о той роли, которая сегодня отводится духовному воспитанию молодежи в вузах, и о том, как внеаудиторные мероприятия и организация студенческого досуга способствуют развитию творческого потенциала юношей и девушек нашего университета.

Библиогр. – 4 назв.

УДК 37.017:791.43

Наркевич, Н. И. **Роль киноискусства в нравственном формировании личности** / Н. И. Наркевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 170.

В статье подчеркивается важность влияния киноискусства на нравственное формирование личности студента. Рассматриваются тенденции развития современного кино и круг проблем духовно-нравственного характера.

УДК 378.091.12:37.091.214

Ольферович, А. Б. **Организация и планирование воспитательной работы куратора учебной группы** / А. Б. Ольферович // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 171–172.

В статье рассмотрены вопросы организации идеологической и воспитательной работы, включающие разные уровни: факультет, кафедры, кураторов учебных групп и комнат в общежитиях, преподавателей по основным направлениям деятельности.

УДК 378:37.033

Посох, А. В. **К проблеме нравственно-этического воспитания студентов (из опыта работы)** / А. В. Посох, А. Н. Веннер // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 173–175.

Статья исследует некоторые проблемы нравственно-этического образования и воспитания студентов высших технических учебных заведений. Нравственно-этическое воспитание рассматривается как одно из основных направлений образовательно-воспитательного процесса, поскольку помогает каждому студенту определить ценностные основания своей жизнедеятельности, обрести чувство ответственности за сохранение моральных основ общества. Подчеркивается, что аспект нравственного становления личности приобретает все большую важность в связи с тем, что реализация нравственного содержания в социальной и государственной сферах взаимоотношений между людьми станет основой гуманизма в обществе. Смысл гуманизации состоит в создании такой образовательной системы, которая гарантирует развитие творческих способностей личности, ее интеллектуально-нравственной свободы и делает студента субъектом образовательно-воспитательного процесса. Очерчиваются некоторые задачи и способы организации этого процесса

Библиогр. – 5 назв.

УДК 378.1

Райченко, А. А. **История Беларуси как средство общественного, патриотического и национального воспитания** / А. А. Райченко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 176.

В статье рассматриваются проблемы преподавания истории Беларуси в вузе. Возможности ее воспитательного потенциала, а также рекомендации по их использованию.

УДК 378.017.4:94 (476)

Рыженков, И. М. **К проблеме воспитания патриотизма студенческой молодежи в контексте преподавания истории Беларуси** / И. М. Рыженков // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 177.

В статье рассматриваются некоторые аспекты патриотического воспитания студенческой молодежи в контексте изучения истории Беларуси. Освещаются воспитательные моменты во время проведения тематических конференций и подготовки студентами творческих работ об известных личностях Беларуси.

Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.017–021.121:614.8

Терешко, В. В. **Современные тенденции в воспитательном процессе на кафедре безопасности жизнедеятельности** / В. В. Терешко, Т. А. Астахова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 178.

В системе образования Республики Беларусь отмечаются значительные структурные и качественные изменения, происходящие в соответствии с основными тенденциями международного образовательного процесса. В этих условиях перед педагогами стоят такие наиболее актуальные воспитательные задачи, как формирование уважения и преданности своему государству, пропаганда здорового образа жизни, работа по защите людей.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.018

Толкач, О. Я. **Социометрия в помощь куратору** / О. Я. Толкач // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 179–181.

Показана целесообразность использования метода социометрии в кураторской работе. Данная методика позволяет выявить лидеров, предпочитаемых, изолированных и отверженных членов в студенческой группе, а также оценить психологический климат, выявить микрогруппы и изучить взаимоотношения внутри коллектива. Полученная информация полезна при формировании актива группы, а также для работы по поддержанию и укреплению развивающегося в коллективе здорового общественного мнения.

Табл. 1. Ил. 1. Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.14

Цедик, О. Д. **Проблема посещаемости занятий в ВУЗе** / О. Д. Цедик, И. А. Машкова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 182–184.

В настоящее время особое внимание уделяется повышению уровня качества образования в высшей школе. Разрабатываются новые, отличающиеся от традиционных, методы обучения, изменяется учебный материал с учетом современных требований, выпускаются оригинальные учебники и т. д. Но при этом важно учитывать одну из основных составляющих эффективности учебного процесса – посещаемость занятий студентами. Нами предпринята попытка исследовать ситуацию по вопросу посещаемости учебных занятий студентами технологического факультета. Для этого была разработана тест-анкета, состоящая из 10 вопросов и проведен опрос студентов 1–5 курсов. Анализ ответов, полученных в ходе анкетирования, позволил отразить студенческое мнение по исследуемому вопросу, установить факторы, оказывающие наибольшее влияние на посещаемость занятий, и предложить направление дальнейшей деятельности по повышению качества учебного процесса.

Ил. 5.

УДК 378.016 : 159.9–057.875 : 069 (476)

Якуш, Н. М. **Инкультурация личности студента в процессе организации и проведения занятий на базе музеев Республики Беларусь** / Н. М. Якуш // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 185–187.

В статье рассматривается методика организации и проведения семинарского занятия по культурологии на основе иллюстративно-образного и научно-интеллектуального материала Национального художественного музея Республики Беларусь. Определяются моменты развития личностной культуры студента, ее приближения к нормативной ценностной модели личности.

Библиогр. – 6 назв.

УДК 378.091.3:33–057.875

Акулич, В. М. **Инженерное образование студентов экономических специальностей** / В. М. Акулич, В. З. Дозмаров // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 188.

Статья посвящена разработанной методике преподавания дисциплины «Инженерная графика» для студентов экономических специальностей, которая содержит комплексный подход к изучению единой системы конструкторской документации (общих правил выполнения чертежей) и знакомит с видами изделий и конструкторских документов. Использование специально разработанного комплекта индивидуальных графических заданий позволяет студентам приобрести необходимые знания, умения и навыки по чтению и составлению графической документации.

УДК 378.091.33:001.891–057.875

Бондаренко, Ж. В. **Межкафедральная интеграция в организации и проведении НИР студентов специализации «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов»** / Ж. В. Бондаренко, Г. Г. Эмелло // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 189–190.

В данной статье рассмотрены вопросы организации и проведения научно-исследовательской работы студентов на базе общеобразовательной и специализированной кафедр. Интеграция в организации работы студентов является плодотворной для более глубокого понимания механизмов технологических процессов, имеющих место в косметической промышленности.

Библиогр. – 1 назв.

УДК 378.015.3:005.35–057.875

Ветохин, С. С. **Итоги социологического исследования мотивов учебной и будущей профессиональной деятельности студентов инженерных специальностей** / С. С. Ветохин, И. А. Климович // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 191–192.

На основании социологических опросов студентов инженерных специальностей изучена мотивация выбора будущей профессии, удовлетворенность получаемым специальным образованием. Показана динамика уверенности в правильном выборе профессии в процессе обучения. Обнаружена существенная зависимость результатов от типа оконченного до поступления в вуз среднего учебного заведения.

Библиогр. – 3 назв.

УДК 378.1

Гвоздев, В. К. **Учебная практика как источник производственных навыков** / В. К. Гвоздев, Н. И. Якимов // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 193.

Рассматриваются направления, необходимые для углубления и совершенствования производственных навыков у будущих специалистов лесного хозяйства. Дополнение учебных практик производственным обучением ускоряет адаптацию выпускников на лесохозяйственных предприятиях после окончания вуза.

УДК 378.091.31:004.94

Гурин, Н. И. **Физический практикум на основе имитационного моделирования изучаемых процессов** / Н. И. Гурин, И. И. Наркевич, В. В. Чаевский // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 194–196.

В статье представлены результаты по созданию лабораторного компьютерного практикума по разделу физики «Механика» как составной части электронного учебно-методического комплекса. Наглядно показана структура лабораторного компьютерного практикума, включающего следующие разделы: текстовый материал на основе печатного издания учебника, анимацию изучаемых процессов с речевым пояснением; имитационное моделирование изучаемых процессов; систему тестирования. Подробно раскрыты цели и этапы выполнения работы. Показана возможность применения разрабатываемого физического практикума в сети Интернет для дистанционного обучения студентов.

Ил. 1. Библиогр. – 7 назв.

УДК 378.147:712.00

Евсеева, О. П. **Практико-ориентированный подход в изучении новой учебной дисциплины «Основы проектирования малого сада»** / О. П. Евсеева, М. В. Сидоренко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 197.

Повысить качество подготовки студентов в области ландшафтного проектирования и дизайна позволит использование в изучении дисциплин специализации практико-ориентированного подхода. Сущность подхода заключается в максимальном приближении проектных заданий к реальной ситуации на производстве. Средствами достижения поставленной задачи являются: использование технологии модульного обучения, тесные междисциплинарные взаимодействия профессиональных дисциплин, плотная взаимосвязь между темами дисциплин «Основы проектирования малого сада» и «Применение компьютерных технологий в ландшафтном проектировании», новый учебно-методический комплекс.

УДК 378.147.091.33–027.22:33

Касперович, С. А. **Организация практической подготовки студентов экономических специальностей, обучающихся по учебным планам второго поколения** / С. А. Касперович, М. И. Баранов // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 198–199.

В статье рассмотрены вопросы организации и методического обеспечения практик студентов экономических специальностей при переходе на учебные планы второго поколения. Приведена характеристика особенностей организации, целей и задач ознакомительной, общинженерной, организационно-экономической и преддипломной практик в их взаимосвязи.

УДК 378.147.091.33–027.22:070.42

Клецкая, З. М. **Формирование практических профессиональных навыков у студентов, будущих редакторов и издателей** / З. М. Клецкая // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 200.

В статье рассмотрены возможности использования деловой игры на практических и лабораторных занятиях по редактированию в процессе подготовки специалистов издательского дела. Показаны основные направления работы со студентами.

УДК 378.026.096

Коваленко, Н. А. **Возможности общеобразовательной кафедры в реализации обучающе-исследовательского принципа высшего образования** / Н. А. Коваленко, Г. Н. Супиченко, Е. В. Радион // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 201–202.

Описаны подходы в практической реализации обучающе-исследовательского принципа обучения на кафедре аналитической химии БГТУ. Показано, что ориентация учебного процесса по обучающе-исследовательскому принципу позволяет решить ряд важных задач и способствует повышению качества химико-технологического образования.

Ил. 3.

УДК 543.4/.5(075.8)

Практическая направленность нового курса «Физико-химические методы анализа» для студентов лесохозяйственных специальностей / В. Н. Ковганко [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 203–204.

Разработана технология преподавания нового курса «Физико-химические методы анализа» для студентов лесохозяйственного факультета с учетом особенностей последующей специализированной подготовки их по профилирующим дисциплинам. В основу разработки была положена практическая направленность курса, которая во многом позволила скомпенсировать нехимический профиль специализации студентов, сохранить целостность восприятия достаточно большого объема программного материала, а также повысить мотивацию студентов к изучению курса по выбору. Реализованы межпредметные связи с рядом дисциплин, которые преподаются студентам лесохозяйственных специальностей и при изучении которых знание современных инструментальных методов анализа является наиболее востребованным: «Физиология растений», «Почвоведение», «Недревесные ресурсы леса и их переработка» и др.

УДК 378.147.091.313–027.22:[33+502]

Колесников, В. Л. **Методика практической подготовки специалистов технико-экономического и экологического профиля на имитационных моделях производственных комплексов** / В. Л. Колесников, Н. В. Черная // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 205–206.

Применение имитационных моделей производственных комплексов в системе практической подготовки специалистов технико-экономического и экологического профиля направлено не только на развитие творческого подхода по решению достаточно сложных ситуационных проблем, возникающих на предприятиях, но и позволяет использовать будущему специалисту современные достижения науки и техники, что имеет важное практическое значение.

Ил. 1.

УДК 378.14

Кузьмицкий, И. Ф. **Инновационные аспекты преддипломной практики студентов специальности «Автоматизация технологических процессов»** / И. Ф. Кузьмицкий, В. П. Кобринец // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 207–208.

Преддипломная практика студентов специальности АТП направлена на изучение конкретной проблемы в плане совершенствования и модернизации существующих систем управления технологическими процессами, а также электроприводами технологических установок.

Программа и календарный план проведения практики должны включать не только сбор необходимых материалов по теме дипломного проекта студента, но и элементы инновационных разработок по данной тематике.

Студенты специальности АТП в рамках преддипломной практики на предприятии и соответствующих тем дипломных проектов принимают участие в изучении и решении проблем автоматизации с точки зрения инновационных разработок в данной области.

Решение инженерных задач в значительной степени способствует подготовке современного специалиста в области автоматизации технологических процессов.

УДК [378.091.39:001.895]:547

Кушнер, М. А. **Практико-ориентированное изучение курса «Органическая химия» как фактор повышения качества образования химиков-технологов** / М. А. Кушнер, Т. С. Селиверстова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 209–211.

Для подтверждения практической значимости лабораторного практикума по органической химии в формировании химико-технологического мышления будущего специалиста проиллюстрирована взаимосвязь лабораторных методов экспериментальной работы студентов в процессе прохождения лабораторного практикума по дисциплине с реальными технологическими схемами некоторых практически значимых промышленных процессов.

Ил. 4. Библиогр. – 4 назв.

УДК 378.147.091.26

Малашонок, И. Е. **Взаимосвязь между способами текущего контроля знаний студентов и эффективностью их самостоятельной работы** / И. Е. Малашонок, И. И. Курило // Труды БГТУ. Сер. VIII. Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 212–214.

Основные факторы, определяющие уровень подготовки специалистов с высшим образованием, – организация и управление учебно-познавательной деятельностью студентов, рациональная организация контроля знаний, умений и навыков обучающихся. Однако успешная реализация инновационного образовательного процесса при работе с первокурсниками осложняется из-за довольно низкого уровня подготовки по химии и отсутствия у них навыков самостоятельной работы. Применяемая на кафедре общей и неорганической химии модель организации текущего контроля самостоятельной подготовки студентов, основанная на принципах индивидуализации, дифференциации, позволяет решить психологические проблемы адаптации первокурсников, способствует совершенствованию знаний студентов, развитию у них навыков систематической самостоятельной работы в течение всего учебного года, развивает интерес к изучению предмета, обеспечивает единство, непрерывность учебно-воспитательного процесса и преемственность в развитии личности.

Библиогр. – 5 назв.

УДК 005.95 (076.5)

Мещерякова, Е. В. **Активные формы обучения студентов специальности «Менеджмент»** / Е. В. Мещерякова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 215–217.

Переход нашей страны к рыночной экономике ставит задачу максимально эффективного использования кадрового потенциала в рамках как страны в целом, так и каждого отдельного предприятия. Постоянные организационные изменения, направленные на гармонизацию внутренней среды организации и баланса ее с внешней средой, приводят к необходимости повышения инновационности персонала. К нему предъявляются более высокие требования. При этом происходит существенная трансформация принципов и систем управления персоналом – изменяется мотивация, происходит расширение диапазона потребностей персонала, который становится более развитым.

В статье показано, как помогают в воспитании будущего руководителя активные формы обучения и дано описание различных видов тренинговых занятий.

УДК 378.09:630(430)

Минкевич, С. И. **Учебный процесс на лесном факультете университета города Фрайбурга** / С. И. Минкевич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 218–219.

В статье рассмотрены некоторые аспекты учебного процесса на лесном факультете Альберт-Людвиг университета города Фрайбурга. На факультете обучается более 400 студентов; весьма значительно представительство студентов из других стран, которые здесь обучаются по международным «мастер-программам». Одной из отличительных особенностей образовательного процесса является так называемая «блочная» система проведения учебных занятий. Студенты изучают одну дисциплину на протяжении одной или нескольких недель. Таким образом, учебный блок состоит из лекций и лабораторных (семинарских) занятий. Отмечено снижение числа студентов как результат сокращения финансирования образования в области лесного хозяйства, появления альтернативных программ в области защиты природной среды и сохранения биологического разнообразия, экологического туризма и пр.

УДК 371.388

Мурашкевич, А. Н. **Производственная практика – важнейший фактор повышения уровня высшего специального образования** / А. Н. Мурашкевич, Л. С. Ещенко // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 220–222.

Рассмотрены наиболее важные вопросы практической подготовки студентов химико-технологических специальностей, включая общинженерную, технологическую и преддипломную практики: цели и задачи, содержание индивидуальных заданий, методику их выполнения, роль руководителей практики от университета и ведущих специалистов предприятий, курирующих практику по месту прохождения.

Ил. 2. Библиогр. – 3 назв.

УДК 378.147.091.39

Никульшин, Б. В. **Проект «Студент обучает студента»** / Б. В. Никульшин, М. В. Михневич // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 223.

Эффективная работа IT-специалиста предполагает хороший уровень владения иностранным языком. Современные учебные планы не обеспечивают такой уровень. В Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники для решения этой проблемы с 2006 года совместно с Минским государственным лингвистическим университетом успешно реализуется студенческий проект «Студент обучает студента».

УДК 378.14

Осипов, А. Н. **Пути обеспечения практической подготовки студентов технического университета** / А. Н. Осипов, В. Л. Смирнов, В. М. Бондарик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 224–226.

Проанализированы перспективы развития высших технических учебных заведений Республики Беларусь. Определены пути обеспечения практической подготовки студентов технического университета – необходимого фактора развития и повышения конкурентоспособности экономики. Рассмотрены варианты участия предприятий реального сектора экономики в организации учебного процесса высших технических учебных заведений.

Ил. 2.

УДК 070:7.08

Петрова, Л. И. **Практическая подготовка студентов как важнейший фактор повышения качества редактирования** / Л. И. Петрова // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 227.

В статье рассматривается комплекс нескольких видов деятельности – организационной, методической, творческой, литературной и др. Следовательно, все аспекты редактирования являются одним из видов культурно-творческой и общественно-практической деятельности.

УДК 378.091.27:630

Рожков, Л. Н. **Экзамен и дифференцированный зачет: требования разные?** / Л. Н. Рожков // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 228–229.

Выполнен анализ результатов аттестации ряда учебных дисциплин специальности «Лесное хозяйство» по формам: экзамен, дифференцированный зачет по курсовым проектам, учебным и производственным практикам. Выявлены расхождения оценок до двух и более баллов. Поставлен вопрос о целесообразности дифференцированного зачета по учебным практикам.

Табл. 3.

УДК 378.016–027.22–057.875:547

Селиверстова, Т. С. **Организация лабораторного практикума по органической химии с целью повышения качества образования инженеров-технологов заочной формы обучения** / Т. С. Селиверстова, О. Я. Толкач // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 230–232.

В статье обсуждается реорганизация лабораторного практикума по органической химии для студентов некоторых химических специальностей, которая ориентирована на повышение эффективности лабораторных занятий в усвоении дисциплины, повышение качества образования инженеров-технологов заочной формы обучения.

Табл. 2. Библиогр. – 4 назв.

УДК 543.4/.5(075.8):693.22.004.18

Практикум по газожидкостной хроматографии с использованием аппаратно-программного комплекса UniChrom / А. Е. Соколовский [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 233–236.

В результате внедрения пакета ПО UniChrom существенно модернизирован практикум по ГЖХ, включающий лабораторные работы по анализу смесей органических веществ с использованием методов внутренней нормализации и внутреннего стандарта. Разработаны специальные шаблоны, адаптированные для самостоятельного выполнения лабораторных работ студентами; формы отчетов о выполненных лабораторных работах; методические указания для самостоятельного выполнения лабораторных работ. Начата разработка обучающих видеоматериалов. Важнейшими эффектами, полученными от внедрения пакета ПО UniChrom, являются актуализация практикума по ГЖХ, обучение студентов работе в современной компьютерной среде, существенное сокращение времени на выполнение лабораторной работы за счет исключения рутинных расчетов.

Ил. 2. Библиогр. – 2 назв.

УДК 378.147.88

Федоренчик, А. С. **Анализ опроса студентов о качестве организации и проведения всех видов производственных практик в БГТУ** / А. С. Федоренчик, Е. С. Маскалик // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 237–239.

В статье рассмотрены результаты анкетирования студентов о качестве организации и проведения производственной практики. Проведен анализ ответов студентов, их замечаний и предложений.

Ил. 4.

УДК 378.147.091.33–027.22:676

Черная, Н. В. **Применение проектного метода практического обучения для решения проблемных ситуаций на предприятиях целлюлозно-бумажной отрасли** / Н. В. Черная, Н. В. Жолнерович // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2009. – Вып. X. – С. 240–241.

Применение проектного метода практического обучения позволяет создать условия, учитывающие ранее приобретенные знания обучаемых и их интересы. Такой подход развивает самостоятельность и творческую инициативность у будущих специалистов и направлен на приобретение обучаемыми практических навыков, позволяющих решать актуальные производственные проблемы на предприятиях целлюлозно-бумажной отрасли с учетом современных достижений науки и техники.

Ил. 1.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В УНИВЕРСИТЕТЕ	3
Жарский И. М., Федоренчик А. С., Воскресенский В. И. Система менеджмента качества Белорусского государственного технологического университета.....	3
Ветохин С. С. Мониторинг и измерения в системе менеджмента качества вуза	9
Дашкевич Е. А. Управление несоответствиями, корректирующие и предупреждающие действия в системе менеджмента качества БГТУ	11
Дашкевич Е. А., Воскресенский В. И. Менеджмент процессов и ресурсов в системе менеджмента качества БГТУ	15
Заяц Н. И. Разработка документированной процедуры «Внутренний аудит» СМК университета.....	19
Масилевич Н. А. Финансовое обеспечение университета: основные положения стандарта системы менеджмента качества	21
Синяк Н. Г., Касперович С. А. Стратегия развития факультета и кафедры как необходимый фактор повышения эффективности их функционирования	24
Чернушевич Г. А., Челноков А. А. Особенности разработки стандарта «Обеспечение безопасности жизнедеятельности» в рамках СМК университета.....	27
 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	 32
Акулич В. М., Хростовская С. П. Компьютерные технологии в инженерном образовании	32
Антоневич И. П., Михаленок С. Г., Каток Я. М. Научная работа студентов на кафедре органической химии БГТУ и повышение качества образования химиков-технологов	33
Асмоловский М. К., Тупик П. В. Эффективность компьютерных информационных технологий при изучении дисциплины «Механизация лесохозяйственных работ».....	36
Афаневич Т. В. К вопросу об использовании компьютерных средств для промежуточного контроля знаний по иностранному языку	38
Бахар Л. М., Игнатович Л. В., Барташевич А. А. Познавательная деятельность как основа активизации обучения	40
Безбородов В. С., Кушнер М. А. Международное деловое партнерство как фактор инновационного развития университета.....	42
Бокун Г. С., Вихренко В. С., Гапанюк Д. В. Опыт внедрения компьютерных технологий в проектирование по курсу «Теория механизмов и машин»	45
Бурак П. М. Мировоззренческие и методологические основания инновационности инженерного образования.....	48
Вакульчик В. С., Сороговец И. Б., Кузнецова А. П. Дидактические условия формирования профессиональных компетенций и организации познавательной деятельности студентов инженерного профиля с целью повышения качества изучения математических дисциплин.....	53
Ветохин С. С. Десятибалльная шкала оценок результатов технологической практики при подготовке инженеров по сертификации	55
Ветохин С. С. Синектика в курсе системного анализа при подготовке инженеров по сертификации.....	57
Воскресенская А. А. Проектирование модели модульно-рейтинговой технологии контроля и оценки качества иноязычного образования в неязыковом вузе	59
Гурин Н. И., Дудчик Г. П., Орехова С. Е. Разработка электронного учебно-методического комплекса по естественной дисциплине	62
Демидко М. Н. Рефлексивные технологии – средство становления субъективной личности будущего специалиста.....	67
Долгова Т. А. Проектирование базы знаний экспертной системы при изучении технологии полиграфического производства	70

Дудчик Г. П., Орехова С. Е. О некоторых вопросах изучения химической кинетики и термодинамики.....	73
Дулевич А. Ф., Осоко С. А. Методика чтения лекций с использованием ЭВМ.....	77
Евсеева О. П., Бурганская Т. М. Применение прикладных компьютерных пакетов при подготовке студентов специальности «Садово-парковое строительство».....	80
Егорова З. Е., Волкович А. Н. Инновационные подходы в организации практических занятий по дисциплине «Системы управления качеством».....	81
Жарков Н. И., Дормешкин О. Б., Калтыгин А. Л., Ращупкин С. В. Структурная модель сквозной графической подготовки специалистов химико-технологического профиля	83
Калишук Д. Г., Саевич Н. П. Разработка электронного учебного пособия для студентов-заочников по дисциплине «Процессы и аппараты химических производств»	86
Камлюк А. Н. Роль предметных олимпиад в учебном процессе на примере кафедры теоретической механики.....	87
Кишкурно Т. В., Брусенцова Т. П. Использование компьютерных технологий для подготовки специалистов ландшафтного проектирования	89
Крутько Э. Т., Щербина Е. И., Прокопчук Н. Р. Научно-исследовательская работа студентов как важный фактор улучшения подготовки специалистов	91
Кушнер М. А., Селиверстова Т. С., Каток Я. М. Планирование и организация учебной работы на кафедре органической химии в инновационном русле.....	93
Лашук И. С., Тоурчукова И. А. Использование PowerPoint презентации как средства повышения мотивации студентов	96
Марченко В. М., Борковская И. М., Пыжкова О. Н. Уровневая технология преподавания высшей математики в вузе.....	98
Мороз Л. С., Кабак Е. В. Компьютерное тестирование как неотъемлемая составляющая процесса обучения студентов	108
Наркевич И. И., Фарафонтова Е. В. Реализация учебно-исследовательского принципа обучения при изучении физики в технических и технологических университетах.....	110
Олехнович А. М., Рудик К. И. Управление самостоятельной работой студентов	114
Острога В. М. Педагогический контроль за самостоятельной работой студентов.....	116
Прохорчик С. А., Касперович С. А. Особенности методики преподавания дисциплины «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств» для студентов экономических специальностей.....	117
Шмаков М. С. Электронное издание по курсу «Метрология и технические измерения».....	119
Щербина А. Э., Белясова Н. А. Проблемно-диалоговый подход или неформализованный вариант чтения лекций	120
Щербина А. Э., Кушнер М. А. Инновационные средства и технологии при изучении органической химии и методы оценки учебных достижений студентов.....	121
Яковлев М. К. Учебное пособие в методическом обеспечении специальности «Технология полиграфических производств».....	125

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 127

Белый И. М., Чаевский В. В., Наркевич И. И. Роль куратора в процессе создания коллективных форм организации досуга студентов в общежитии.....	127
Борисова И. А. Интерактивные формы и методы работы с молодежью в психологии.....	130
Бутько Т. А. Познание «предметной очевидности» – важный фактор воспитания и становления личности.....	132
Волк А. М. Учебно-воспитательная работа на кафедре высшей математики.....	135
Волкова Н. И. Оценка уровня физического здоровья студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, по методике Апанасенко.....	136
Гороновский А. Р., Недведь Т. А. Совершенствование форм и методов воспитательной работы с учащейся молодежью в студенческом городке.....	139
Горошня Т. А. Профилактика вредных привычек как один из способов формирования здорового образа жизни в УО «Белорусский государственный технологический университет»	141
Давиденко Д. Н., Пасичниченко В. А. Об образовательном процессе в сфере физической культуры студентов	143
Дзіцэвіч Л. М. Выкарыстанне сродкаў і прыёмаў аратарскага майстэрства ў выхаваўчай рабоце.....	146

Дудчик Г. П., Орехова С. Е. Формирование мотиваций к получению высшего образования в процессе учебных занятий со студентами.....	149
Дулевич А. Ф., Осоко С. А. Развитие коммуникативных способностей студентов.....	152
Кантончик О. В. Использование особенностей отношения к физической культуре студентов-волейболисток в повышении эффективности учебно-тренировочного процесса	155
Коваль В. У. Міждысцыплінарнасць і гісторыя ў выхаваўчым аспекце.....	157
Коледа И. В. Факторы формирования девиантного поведения в молодежной среде	159
Кузьміч В. А. Планаваанне ідэалагічнай і выхаваўчай працы на кафедры беларускай мовы	160
Леончик Т. Н. Применение персонального компьютера для совершенствования учебного процесса по физическому воспитанию.....	163
Макознак Н. А., Бурганская Т. М. Роль эстетического и трудового воспитания в процессе профессиональной подготовки студентов специальности «Садово-парковое строительство»	165
Минаковский А. Ф., Теплова Н. В. Организация культурно-массовой работы на факультете технологии органических веществ.....	167
Наркевич Н. И. Роль киноискусства в нравственном формировании личности	170
Ольферович А. Б. Организация и планирование воспитательной работы куратора учебной группы.....	171
Посох А. В., Веннер А. Н. К проблеме нравственно-этического воспитания студентов (из опыта работы).....	173
Райчонак А. А. Гісторыя Беларусі як сродак грамадскага, патрыятычнага і нацыянальнага выхавання	176
Рыжанкоў І. М. Да праблемы выхавання патрыятызму студэнцкай моладзі ў кантэксце выкладання гісторыі Беларусі.....	177
Терешко В. В., Астахова Т. А. Современные тенденции в воспитательном процессе на кафедре безопасности жизнедеятельности.....	178
Толкач О. Я. Социометрия в помощь куратору	179
Цедик О. Д., Машкова И. А. Проблема посещаемости занятий в вузе.....	182
Якуш Н. М. Инкультурация личности студента в процессе организации и проведения занятий на базе музеев Республики Беларусь	185

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ 188

Акулич В. М., Дозмаров В. З. Инженерное образование студентов экономических специальностей	188
Бондаренко Ж. В., Эмелло Г. Г. Межкафедральная интеграция в организации и проведении НИР студентов специализации «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов»	189
Ветохин С. С., Климович И. А. Итоги социологического исследования мотивов учебной и будущей профессиональной деятельности студентов инженерных специальностей.....	191
Гвоздев В. К., Якимов Н. И. Учебная практика как источник производственных навыков	193
Гурин Н. И., Наркевич И. И., Чаевский В. В. Физический практикум на основе имитационного моделирования изучаемых процессов	194
Евсеева О. П., Сидоренко М. В. Практико-ориентированный подход в изучении новой учебной дисциплины «Основы проектирования малого сада»	197
Касперович С. А., Баранов М. И. Организация практической подготовки студентов экономических специальностей, обучающихся по учебным планам второго поколения.....	198
Клецкая З. М. Формирование практических профессиональных навыков у студентов, будущих редакторов и издателей	200
Коваленко Н. А., Супиченко Г. Н., Радион Е. В. Возможности общеобразовательной кафедры в реализации обучающе-исследовательского принципа высшего образования	201
Ковганко В. Н., Коваленко Н. А., Ковбаса Н. П., Радион Е. В. Практическая направленность нового курса «Физико-химические методы анализа» для студентов лесохозяйственных специальностей	203
Колесников В. Л., Черная Н. В. Методика практической подготовки специалистов технико-экономического и экологического профиля на имитационных моделях производственных комплексов.....	205
Кузьмицкий И. Ф., Кобринец В. П. Инновационные аспекты преддипломной практики студентов специальности «Автоматизация технологических процессов».....	207

Кушнер М. А., Селиверстова Т. С. Практико-ориентированное изучение курса «Органическая химия» как фактор повышения качества образования химиков-технологов.....	209
Малашонок И. Е., Курило И. И. Взаимосвязь между способами текущего контроля знаний студентов и эффективностью их самостоятельной работы.....	212
Мещерякова Е. В. Активные формы обучения студентов специальности «Менеджмент» ...	215
Минкевич С. И. Учебный процесс на лесном факультете университета города Фрайбурга	218
Мурашкевич А. Н., Ещенко Л. С. Производственная практика – важнейший фактор повышения уровня высшего специального образования	220
Никульшин Б. В., Михневич М. В. Проект «Студент обучает студента»	223
Осипов А. Н., Смирнов В. Л., Бондарик В. М. Пути обеспечения практической подготовки студентов технического университета	224
Петрова Л. И. Практическая подготовка студентов как важнейший фактор повышения качества редактирования	227
Рожков Л. Н. Экзамен и дифференцированный зачет: требования разные?	228
Селиверстова Т. С., Толкач О. Я. Организация лабораторного практикума по органической химии с целью повышения качества образования инженеров-технологов заочной формы обучения.....	230
Соколовский А. Е., Черепица С. В., Костюк Е. Н., Радион Е. В., Супиченко Г. Н., Коваленко Н. А. Практикум по газожидкостной хроматографии с использованием аппаратно-программного комплекса UniChrom	233
Федоренчик А. С., Маскалик Е. С. Анализ опроса студентов о качестве организации и проведения всех видов производственных практик в БГТУ	237
Черная Н. В., Жолнерович Н. В. Применение проектного метода практического обучения для решения проблемных ситуаций на предприятиях целлюлозно-бумажной отрасли.....	240
РЕФЕРАТЫ	242

Научное издание

Труды Белорусского государственного
технологического университета

Серия VIII

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА

Выпуск X

Редакторы: *М. В. Гайдукова, Е. И. Гоман, М. А. Юрасова*
Компьютерная верстка *Д. С. Семижен*

Подписано в печать 21.12.2009. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 30,3. Уч.-изд. л. 33,7.
Тираж 85 экз. Заказ .

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет».
220006. Минск, Свердлова, 13а.
Свидетельство № 1995 от 27.02.2003.
ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.

Отпечатано в лаборатории полиграфии учреждения образования
«Белорусский государственный технологический университет».
220006. Минск, Свердлова, 13.
ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.

