

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько, В.П. Слагаемое педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 189 с.
2. Неверкович, С.Д. Игровые методы подготовки кадров / С.Д. Неверкович. – М.: Высшая школа, 1995. – 205 с.
3. Петрушин, В.И. Психология и педагогика художественного творчества: учебное пособие для вузов / В.И. Петрушин. – М.: Академический проект; Гаудеамус, 2006. – 490 с.

УДК 378.2

Малишевский В. Ф., Савастенко Н.А., Пушкарев Н.В.

### **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕНАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ УРОВНЕМ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ**

*МГЭУ имени А.Д. Сахарова, г. Минск*

*The controversial Bologna Process transforms higher education system. This paper reports an experience in International Sakharov Environmental University. In particular it focuses on the development of the foundational competencies.*

Высшая школа переживает период реформирования. Непростой процесс интегрирования в болонскую систему отягчается противоречивым восприятием происходящих изменений не только преподавателями и студентами университетов в странах, вовлеченных в болонский процесс, но также общественными деятелями [1-3].

Между тем, большинство обсуждаемых проблем не имеют ничего общего, ни с Болонским процессом, ни с необходимой реструктуризацией образовательной системы.

Одним из центральных пунктов Болонской системы является компетентностный подход, целью которого является

преодолеть разрыв между знаниями выпускника ВУЗа и его практической деятельностью в профессиональной сфере.

Компетенция – это способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности [4, 5]. Компетенции, необходимые специалисту, могут быть разделены на общие («надпрофессиональные», необходимые для любой специальности) и профессиональные.

К общим компетенциям относят общенаучные, инструментальные и социально-личностные. И если две последние компетенции инструментальная (т.е. умение коммуницировать на государственном языке, знание второго языка, умение использовать компьютер в работе и т.д.) и социально-личностная (например, способность работы в команде, определенная иерархия морально-этических ценностей и т.д.) могут быть сформированы за время учебы в высшем учебном заведении, то формирование общенаучных компетенций немислимо без соответствующей работы, начатой еще в школе.

К общенаучным компетенциям можно отнести [5]:

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии;
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат и т.д.

Понятно, что при низком уровне подготовки по предметам естественнонаучного компонента общего среднего образования развитие общенаучных компетенций в высших учебных заведениях вызывает трудности.

В последние годы, как свидетельствуют результаты централизованного тестирования, уровень подготовки абитуриентов по некоторым предметам заметно снизился.

Сокращено число уроков по физике, уменьшен в целом естественнонаучный компонент общего среднего образования, что, безусловно, понижает в целом уровень физико-математической подготовки выпускников школы. Для сравнения можно отметить, что в дореволюционных коммерческих училищах, когда о современном научно-техническом прогрессе, связанном с достижениями физики, и не помышляли, на изучение естественных наук отводилось больше времени [6].

Профессорско-преподавательский состав ВУЗа сталкивается с проблемой низкой подготовки абитуриентов по естественно-научным дисциплинам уже на первых курсах.

Мы не будем делать акценты на том, что физика является фундаментом инженерного образования и развивает логическое мышление будущего специалиста, а обратим внимание на наиболее характерные, на наш взгляд, пробелы абитуриентов. К ним можно отнести то, что у большинства первокурсников слабо развиты навыки и умения в таких направлениях, как:

- методах наблюдений;
- приемах измерений и их обработки;
- решении экспериментальных задач, задач с практическим содержанием.

Трудно отрицать, что при проверке знаний наиболее адекватной является традиционная форма – умение решать физические задачи и отвечать на вопросы, связанные с пониманием физических явлений. При этом приходится оценивать не только усвоение ими программного материала, но и их способности по использованию школьных знаний в повседневной жизни. Во второй части этого анализа результаты, полученные нами, просто плохие. В подтверждение можно привести некоторые примеры.

Практически никто не может оценить расстояния по меридиану при изменении широты на один градус на родной планете, большинство бывших абитуриентов не могут вычислить линейную скорость своего дома, обращающегося вокруг земной оси,

зная географическую широту этой местности, в редких случаях можно получить правильный ответ на вопрос: «Какой воздух тяжелее – сухой или влажный при одинаковых условиях?»

Подавляющее большинство школьных выпускников последних лет пытаются находить различия значений угловых скоростей спицы вращающегося колеса у обода и вблизи его оси, не знают, что вокруг Солнца по эллиптической орбите движется не центр земного шара, а центр масс системы Земля – Луна.

Анализ показывает, что около 70% первокурсников не знают причину смены времён года. Подавляющее большинство бывших учащихся не могут объяснить природные явления, с которыми они постоянно сталкиваются. Как правило, они не знают, почему небо голубого цвета, почему заходящее Солнце красное, отчего бывает радуга.

Следует сказать также об отсутствии общеобразовательных знаний, не приобретаемых после изучения определенных дисциплин, но скорее накапливаемых в виде «багажа». Так, например, студентам первых курсов не знакомы понятия «априори» и «апостериори», они затрудняются определить, что означает «математический аппарат».

Пробелы в физико-математической составляющей подготовки абитуриента становятся одним из важнейших вопросов работы со студентами в высшей школе.

Недостаточный уровень усвоения школьной программы приводит к существенному росту отчислений студентов по результатам первых сессий. В то же время университеты не должны снижать планку требовательности к студентам, чтобы остаться конкурентоспособными.

Сохранение этой планки на необходимом уровне возможно только при ликвидации «пробелов» среднего образования опытными преподавателями университета через вводные курсы и вкрапление вопросов школьной программы в вузовский курс.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Nilsson, T. The Black Bok of the Bologna Process / T. Nilsson. – Bergen, Norway: ESIB. – 2005. – P. 52.
2. Smith, D.G. German Universities “Share Blame” for Problems [Electronic resource]. – 2012. – Mode of access: <http://www.spiegel.de/international/germany/press-review-on-bologna-process-education-reforms-a-850185.html>.
3. Нарочницкая, Н.А. Как меняется образование сегодня? [Electronic resource]. – 2012. – Mode of access: <http://www.youtube.com/watch?v=PyJrUgVV3vY&feature=related>.
4. Болонский Процесс: Результаты обучения и компетентностный подход / под ред. В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 536 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. – Введ. 27.02.07. – М.: Министерство образования и науки Российской федерации, 2007. – 36 с.
6. Веселов, М.О. Учебные планы начальной и средней школы / М.О. Веселов. – М.: Учпедгиз, 1939. – 72 с.

УДК 51(091)

Мяцельскі А.У., Чаплялёў М.І.

### **АБ АРГАНІЗАЦЫІ САМАСТОЙНАЙ ПРАЦЫ СТУДЭНТАЎ-ЗАВОЧНІКАЎ ПРЫ ВЫВУЧЭННІ МАТЭМАТЫКІ**

*БНТУ, г. Мінск*

*Improving the mathematical training of engineers is the main factor of creation and use of innovative technologies in the workplace. Therefore, the level of the performance requirements of the educational process and the quality of knowledge in the session control part-time students is the same as the student diary. The paper summarizes the experience of the Chair of Higher*