

Keywords: information society, global informatization, IT-services, IT-related specialists, skilled personnel optimization, bachelor of applied information technology, algorithms and logic training

**В.Б. ЯСИНСКИЙ, доцент
Карагандинский государственный
технический университет**

Нужно ли обучать физике?

В статье рассматриваются недостатки в фундаментальной подготовке бакалавров технических специальностей. Показано, что принятая сейчас система образования не предназначена для подготовки полноценных специалистов, способных при необходимости быстро переквалифицироваться. Предложены пути выхода из сложившейся ситуации в области преподавания физики.

Ключевые слова: фундаментальная подготовка, бакалавр, система технического образования, образование как услуга, преподавание физики, уровень специализации

Вопрос, вынесенный в заголовок, может показаться провокационным и преследующим не очень понятные цели. Но действительность порой куда любопытнее и разнообразнее любой провокации. В 2010 г. в журнале «Высшее образование в России» была опубликована моя статья на подобную тему [1]. Но за прошедшие два года ситуация с преподаванием физики в технических вузах Казахстана изменилась настолько сильно, что я счел необходимым поделиться своими мыслями по этому вопросу и предложить некоторые шаги для исправления складывающегося положения дел.

Система образования, сложившаяся в XIX в. в Германии и получившая дальнейшее развитие в Советском Союзе, имела обязательную политехническую составляющую. При этом основные знания о законах природы и их использовании в жизни и технике закладывались уже в школьную обязательную программу. Если же дело касалось подготовки инженера, то объём естественно-научных знаний вообще и физики в частности был неизмеримо больше. Физика по праву считалась фундаментальной наукой, поскольку именно она лежит в основе всех технических дисциплин. Ито-

гом этого, как теперь кое-кто говорит, «избыточного» образования была недостижимая при нынешней системе мобильность.

Ни один инженер (в лучшем смысле этого понятия) никогда не занимался всю свою жизнь исключительно своей узкой специальностью. Знаний, полученных за годы обучения, хватало для быстрой переквалификации и при переходе даже в другую отрасль промышленности. Благодаря хорошей фундаментальной подготовке инженеры были способны оперативно вникнуть в проблемы новой для себя отрасли и практически с ходу включиться в технологический процесс. Причём разного рода курсы повышения (или пере-) квалификации по большей части были даже и не нужны – базовой подготовки вполне хватало.

Но – то дела давно минувших дней... А что же мы имеем на настоящий момент? А имеем то, что инженеров система высшего образования больше не готовит. Даже само слово «инженер» официально нигде не фигурирует. Зато мы начали готовить огромное количество бакалавров и чуть-чуть – магистров (о них разговор особый, вне темы данной статьи).

За внешне красивым словом «бакалавр» скрывается человек, получивший начальное

(незаконченное – по прежней классификации) высшее образование с очень узкой специализацией. В итоге работодатели при даже небольшом изменении своих потребностей должны будут организовывать выпускникам вузов курсы переподготовки. Если промышленным отраслям в целом это выгодно (они раньше получают работников, уровень которых можно очень быстро подогнать под свои нужды), то конкретный работодатель выгоды чаще всего не имеет, неся лишние временные и материальные затраты.

Но тут проявляется и другая сторона такого способа подготовки.

В настоящее время само понятие «образование» уже декларируется как услуга. Слово сочетание «образовательные услуги» становится устойчивым и общепринятым. Но у образования как услуги и образования как фундаментальной ценности разные приоритеты. Поэтому, чтобы было кому оказывать эти услуги, надо и обучать выполнению только чего-то очень конкретного – но не более. Значит, при малейших изменениях в сфере деятельности человек уже не сможет перестроиться самостоятельно и будет вынужден обращаться за помощью к профессионалам системы образования. Круг замыкается.

Таким образом, даже при самом оптимальном раскладе формируется образовательная система, в которой готовятся люди, способные правильно выполнять только свой узкий участок работы и не способные самостоятельно выйти за очерченные рамки. Но тогда возникает резонный вопрос: *зачем всё это называть высшим образованием?*

В складывающейся ситуации получается, что бакалаврам технического профиля (это вместо инженеров) физика, как и другие естественные науки, действительно не нужна! Так, может, убрать её из программы обучения или заменить ознакомительным курсом типа того, что ещё не так давно громко назывался «Концепции современ-

ного естествознания»? То есть кое-что непонятно о чём. Тем более что примеры в истории есть давно, и не всегда отрицательные, например: Внуков В.П. «Физика и оборона страны» (1943 г.) [2], Ливенцев Н.М. «Курс физики (для студентов медицинских специальностей вузов)» (1978 г.) [3]. Первая книга ставила задачу ознакомления малограмотных в то время читателей с практикой использования законов физики в военном деле, не оставляя места чистой вере. Другая же была направлена на то, чтобы помочь будущему врачу ориентироваться в процессах, происходящих в организме человека, и в объективных методах исследования этих процессов. Обе эти книги, фактически являясь научно-популярными, были очень актуальны в своё время и свои задачи выполнили.

В настоящее время из-за бесконечных «инноваций» в образовании преподавание физики в технических вузах фактически сводят к описанному выше уровню, то есть мы откатываемся на 50–60 лет назад. Причём это даже не уровень «Занимательной физики» Якова Перельмана (её задача была как раз в том, чтобы привлечь молодёжь в физику), а существенно ниже – как описано в статье д. ф.-м. н. В. Доценко «Пятое правило арифметики» [4].

Техническое образование должно быть системным, опирающимся на базовые естественно-научные дисциплины. Без фундаментальной составляющей технического образования мы получим функционально неграмотного выпускника, не способного ни понять инструкцию, ни предвидеть последствия своих действий.

В общем, есть о чём задуматься...

Вузы не могут (и не должны) заменять собой школу и обучать той же физике с азов, чтобы хоть как-то выполнить обязательную программу курса. Поэтому пока вопросы о высшем и среднем образовании решаются на правительственном уровне, надо попробовать сделать хотя бы следующее:

- *во-первых*, разработать для каждой технической специальности (или группы сходных специальностей) отдельную программу, включающую в себя в основном только родственные ей разделы;

- *во-вторых*, проводить занятия по физике в группах не более 10–12 человек по технологии, позволяющей преподавателю вести индивидуальную работу со студентами;

- *в-третьих*, изменить концепцию лабораторного физического практикума, перенеся акцент на демонстрацию основных физических явлений с минимальным набором выполняемых студентами измерений [5];

- *в-четвертых*, устраивать устные экзамены (коллоквиумы) по завершении определённых разделов для контроля качества усвоения студентами материала и умения его использовать;

- *в-пятых*, предусмотреть обязательное выполнение каждым студентом самостоятельной выпускной теоретической работы, которая должна показать его умение подбирать, анализировать и излагать информацию на основе полученных знаний. Эта работа может быть представлена, например, в виде эссе, обзора по заданной теме, реферата или небольшого исследования, но она обязательно должна быть связана с выбранной специальностью. Причём при подборе тем требуется участие сотрудников выпускающих кафедр.

Разумеется, необходимо использовать и достижения научно-технического прогресса в виде информационных технологий, но лишь в качестве инструмента для получения и закрепления знаний.

YASSINSKIY V.B. SHOULD WE TEACH PHYSICS?

The article discusses the problems of fundamental bachelor's training with majors in engineering. The current educational system is not suited to create well-rounded professionals, who are capable of quick retraining when necessary. The author suggests ways of resolving these issues in teaching physics.

Keywords: bachelor, fundamental bachelor's training, engineering education system, education as a service, teaching of physics, level of specialization

Следуя предложенной схеме, можно хоть как-то компенсировать недостаточную довузовскую подготовку студентов и малое количество отводимого в вузе учебного времени на изучение физики. Таким образом удастся хотя бы немного сгладить разрыв между желаемым и наличным уровнем вузовской подготовки бакалавров по техническим специальностям, а выпускники смогут более уверенно адаптироваться как к условиям производства, так и к жизни в современном обществе. В противном случае о какой-либо фундаментальной составляющей технического образования можно забыть.

Литература

1. Ясинский В.Б. Физика для бакалавров технического профиля // Высшее образование в России. 2010. № 7.
2. Внуков В.П. Физика и оборона страны. М.: ОГИЗ, 1943. URL: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2861229>
3. Ливенцев Н.М. Курс физики (для студентов медицинских специальностей вузов): В 2 т. М.: Высшая школа, 1978. URL: http://globalphysics.ru/kurs_fiziki_livencev.html
4. Доценко В.С. Пятое правило арифметики // Наука и жизнь. 2004. № 12. URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a8bd4422-f166-40d9-9e95-2f1056e2099a/?fullView=1>
5. Ясинский В.Б., Кузнецова Ю.А. Новые подходы к организации физпрактикума в условиях кредитной технологии обучения студентов технических специальностей // Вестник Карагандинского университета. Сер. «Педагогика». Караганда, 2009. №3(55). С. 110-114.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ

научно-педагогический журнал



Журнал издается с 1992 года.
Периодичность – 12 номеров в год.
Распространяется в регионах России,
в СНГ и за рубежом.



В журнале освещаются проблемы современного состояния высшей школы России, обсуждаются вопросы теории и практики гуманитарного, естественно-научного и инженерного высшего образования.



Журнал входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов научных исследований по направлениям:

- философия, социология и культурология;
- педагогика и психология;
- история;
- экономика и менеджмент.

Двухлетний импакт-фактор журнала «Высшее образование в России» в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) составляет 0,632.

Уважаемые коллеги! Публикуясь в журнале с высоким импакт-фактором, Вы обеспечиваете себе высокий индекс Хирша.

Главный редактор: Сапунов Михаил Борисович

Зам. гл. редактора: Гогоненкова Евгения Аркадьевна, Огородникова Наталья Павловна

Менеджер по рекламе: Давыдова Дарья Владимировна

РЕДАКЦИЯ:

107045 Москва, ул. Садовая-Спаская, д.6, офис 201

Тел./факс (495) 608 93 04

E-mail: vovrus@inbox.ru, vovr@bk.ru

<http://www.vovr.ru>

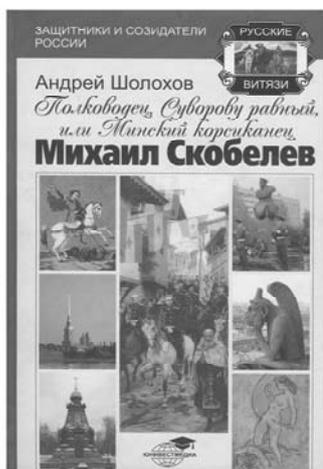
Подписные индексы:

«Роспечать» – 73060, 82521

«Пресса России» – 16392, 83142

Подписку можно оформить в редакции.

Отдельные номера можно приобрести в розницу.



По вопросам приобретения книг,
 подготовленных редакцией газеты «Вузовский вестник»,
 обращаться по адресу:
 119991, Москва, Ленинский проспект, д. 6, стр. 3, офис 269
 Телефон: (499) 230-28-97
 E-mail: info@vuzvestnik.ru
 Сайт: vuzvestnik.ru

