УДК 37.01

КАЧЕСТВЕННЫЕ ЗНАНИЯ ЧЕРЕЗ ИЕРАРХИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ ОБУЧЕНИЯ

М.К. Буза

Белорусский государственный университет
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, bouza@bsu.by

Обсуждаются проблемы подготовки специалистов с высшим образованием. Обосновывается введение пререквизитов для изучения учебных дисциплин. Акцентируется внимание на разумном использовании электронных средств обучения. Предлагается структурированная иерархическая система обучения, способная удовлетворить потребности страны в специалистах различного уровня.

Ключевые слова: Двухступенчатая система; пререквизиты; дистанционное образование; мониторинг; многоуровневая система.

QUALITY KNOWLEDGES THROUGH A HIERARCHICAL SYSTEM OF TRAINING

M.K. Bouza

Belarusian State University
4 Niezalieznasci Avenue, Minsk 220030, Belarus, bouza@bsu.by

The problems of training specialists with higher education are discussed. It is proposed to introduce prerequisites for the study of academic disciplines. Attention is focused on the reasonable use of electronic learning tools. A structured hierarchical training system is proposed that can satisfy the country's needs for specialists at various levels.

Key words: Two-stage system; prerequisites; distance education; monitoring; multi-level system.

Введение. Проблемы образования в стране сегодня обсуждается на всех уровнях государственной вертикали. От ее успешного разрешения зависит качество кадрового потенциала. Если качество образования достигнет некоторого порогового значения (различного для разных отраслей), начнется интенсивный процесс интеллектуального наполнения труда и выпускаемой продукции.

Сегодняшнее образование – это стратегический ресурс государства, подтвержденный различными нормативными документами. В частности, «Кодексом Республики Беларусь об образовании», «Образование и

молодежная политика» на 2016–2020 годы и ряд других. Образование XXI века должно сформировать у выпускников потребность и способность к созиданию без разрушения и веру в будущее Земли и человечества. До второй мировой войны высшее образование в мире было элитарным. И только после войны, начиная со США, Канады, Японии, высшее образование становится массовым [1].

Анализируя направления исследований в области получения качественных знаний можно отметить ряд важных результатов. Так, например, в [2, 3] предлагаются различные методы обучения, использующие современные информационные технологии. В частности, для упрощения работы преподавателей создаются «облачные» классы. Основа их – компьютеры без жестких дисков с настройкой оборудования на программное обеспечение, расположенное на дата-центрах velcom. Это позволяет сделать процесс обучения современным, технологичным и интерактивным. В [4, 5] используется разнообразный дидактический материал, позволяющий сделать доступным и понятным сам процесс обучения, в [6] предлагается обучение базировать на использовании лидерских качеств обучающихся для получения результата.

В связи с потребностями народного хозяйства страны в качественных специалистах разного уровня актуальной является задача создания многоуровневой системы обучения, позволяющей с минимальными интеллектуальными и финансовыми затратами подготовить специалистов для различных отраслей страны.

Основная часть. Решить вопрос подготовки специалистов в какой-то мере позволяет действующая двухступенчатая система образования. Но для ее реализации необходимо определить на ближайшую перспективу потребности Беларуси в работниках, функционал которых требует знаний на уровне высшего образования (в/о) первой или второй ступени. В определенные временные интервалы госорганы собирают от работодателей такие сведения. Однако потребность в специалистах с в/о на несколько лет вперед сложно прогнозировать в наше динамичное время. Поэтому сегодня на многих рабочих местах, функционал которых требует работников со средним или максимум со средним специальным образованием, работают люди с высшим образованием.

Проходящее сегодня сокращение количества специальностей и специализаций позволяет готовить специалистов, которые смогут адаптироваться к решению задач в смежной или специальной жизненно необходимой отрасли науки и производства. Кроме того, это позволит снизить учебные поручения на преподавателя и увеличить время на исследовательскую работу. Такое решение поставит перед

необходимостью крупный бизнес придти в ВУЗы не только для того, чтобы участвовать в формировании учебных планов и программ, но и оказывать преподавателям учреждений образования содействие в повышении квалификации, обеспечении необходимым оборудованием и поощрении активно работающих преподавателей, чтобы не потерять качество выпускаемых специалистов. Это будет способствовать как фундаментальности в/о, его актуальности, так и возможности оперативно реагировать на запросы рынка труда.

Без фундаментального образования, высокой общей и духовной культуры, способности к самосовершенствованию мы подготовим не личность с высшим образованием, а функционера в некоторой сфере, своего рода ремесленника в узкой предметной области. Обучающийся должен знать, что ценность полученных знаний определяется не только сиюминутной возможностью получить хорошую работу, но и является базой для профессионального и личностного роста в будущем.

В зарубежных образовательных программах (например, Калифорнийский технологический институт и Массачусетский технологический институт (МТИ)) введены *пререквизиты,* т.е. те знания и умения, которыми обучаемый должен владеть до изучения данной дисциплины, чтобы быть допущенным к ее изучению. Это полезно было бы сделать и в наших учреждениях образования. На лекции порой студенты не могут ответить на тривиальные вопросы, на которых базируется данный предмет. Полезно иметь набор дисциплин по выбору, расширяющих кругозор. Направление «Информатика» в качестве таких дисциплин может, например, включать следующие: «Нейрокомпьютинг», «Инженерная этика», «Интерактивная графическая визуализация», «Робототехника, язык и планирование», «Суперкомпьютерные вычисления». При оценке качества знаний необходимо сформировать некоторый интегральный показатель, характеризующий возможность продолжения обучения в данной области вообще или, скажем, занятие творческой деятельностью.

Для повышения качества знаний надо инициировать студентов читать первоисточники. Учебник – важнейший источник знаний. Материалы с конспектов и книг лучше усваиваются, чем с компьютера, поэтому надо убедить обучающихся писать конспекты и читать учебники. Использование компьютера великое благо и большая проблема. При работе с компьютером затруднен живой диалог (преподаватели-студенты). От этого страдает речевая функция, а с ней и мышление. Надо найти разумный компромисс между работой за компьютером и обычным диалогом.

Роль дистанционного образования сильно преувеличена. Полагаю, при изучении естественнонаучных дисциплин это не позволяет получить качественное образование, особенно если речь идет о первом высшем или даже среднем специальном образовании. Обучение без постоянного общения с преподавателями, обсуждением полученных результатов, не позволит сформировать необходимые компетенции, однако диплом соответствующего образца будет получен. Это подтверждается дистанционной работой во время эпидемии короновируса. Возможны различные модели совместного использования традиционных методов с e-learning, позволяющие говорить о смешанном образовании. Последнее дает возможность реализовать различные модели обучения в зависимости от подготовки обучающегося, возможности, приверженности и мотивации, как преподавателя, так и студента.

Традиционная модель образования, при которой преподаватель только транслирует знания, уже не актуальна. Теперь источником знаний являются не только преподаватели, но и различные информационные ресурсы, хорошие книги, обмен информацией между коллегами (студентами), участие в конкретных производственных проектах, семинарах. Из этих источников можно получить большинство необходимых знаний, актуальных и практически пригодных для решения архиважных задач. В таких условиях преподаватели вынуждены конкурировать с этими источниками. Особенно это касается современных направлений образования: информатика, биотехнологии, нанотехнологии и ряд других. Требуется напряженный повседневный труд преподавателей, чтобы владеть последними достижениями в своей области. Еще великий педагог К. Д. Ушинский писал, что учитель перестает быть учителем, если постоянно не учится сам. Педагог во время лекций не просто транслирует информацию, он еще выражает свое отношение к ней, преломляя произносимое через себя. Он обучает студента умению рассуждать, предлагать решения, аргументировать их и оценивать.

Качество обучения и «узкие» места этого процесса можно отследить только в результате многоэтапного мониторинга: до начала процесса (различные сведения о состоянии знаний обучаемого, наличии необходимых ресурсов), в динамике процесса (как продвигается процесс усвоения знаний, нахождение пробелов и, если возможно, их устранение), после обучения (интегральный контроль и прогнозирование).

Учиться сегодня, безусловно, должны все [7]. Научно-технический прогресс коснулся всех сфер человеческой деятельности. Однако, в

зависимости от способностей и успеваемости в школе каждый должен получать знания своего уровня. Недопустимо, чтобы на первую ступень высшего образования имели разрешение приходить лица с баллом ниже 50, а в магистратуру ниже 70 по предмету. Важным является решение Министерства образования о возможности поступления в магистратуру, минуя бакалавриат, т.е. изначально по шестилетней программе. Полагаю, проблематично строить обучение путем частичного доучивания (например, в магистратуру после бакалавриата с доучиванием в течение 1–2 лет), т.е. нельзя из техника готовить инженера путем доучивания, так как содержание одинаковых по названию блоков не инвариантны, они разные, их невозможно достроить. Формальный подход не обеспечит планируемого качества подготовки специалистов.

Для реализации многоуровневой системы подготовки кадров предлагается сформировать образовательную пирамиду, в основе которой лежит средняя школа, а на вершине – подготовка элиты, способной генерировать идеи в различных сферах жизни социума и прогнозировать результаты их реализации. Основа пирамиды самая массовая и по мере продвижения вверх она становится все уже. Предлагаемая ниже для обсуждения иерархия образования частично использует изложенные выше соображения. Она структурирована и в достаточной мере упорядочена. Предлагаемая система адаптивна, при которой каждый найдет свою нишу в образовательном процессе. Если выпускники школ будут знать о такой системе, то выберут тот уровень, где они могут достичь успеха. Возможности получения качественного образования зависят в основном от качества человеческого ресурса и мотивации, как преподавателя, так и студента.

Ряд предлагаемых уровней имеются в стране, но они разбросаны по отраслям. Возможна следующая организованная в пределах страны система образования.

1. Ремесленное училище – 1 год (специалист по офисным приложениям: Word, Excel; слесарь, токарь, швея и т.д.).
2. Профессионально-техническое училище – 2 года (кодировщик, тестировщик программного обеспечения, кулинар, повар, редактор и т.д.).
3. Среднее специальное (типа техникума, колледжа) – 3 года (проблемный программист, специалист по работе с базами данных, радиотехник, техник по связи и т.д.)
4. Начальное высшее образование (I ступень) 3,5 – 4 года (бакалавриат) (алгоритмист, системный программист, учитель начальных классов школы ,фельдшер-акушер и т.д.)

5. Магистратура – 5–6 лет (преподаватель , исследователь, консультант и т.д.)
6. Аспирантура – 3–4 года. На этот уровень имеют право на поступление только окончившие магистратуру и проявившие способности к творческой деятельности, подтвержденные выступлениями на конференциях, возможно научными статьями или значимыми практическими разработками (преподаватели ВУЗов, научные сотрудники, работники аналитических отделов, руководители департаментов и т.д.)
7. Докторантура – 2–3 года. Разрешается поступать только лицам, имеющим ученую степень кандидата наук, которые активно работают в науке, имеют значительные публикации, важные научные результаты, самостоятельно формулируют задачи и успешно их решают. Им не нужен научный руководитель или консультант (генераторы идей для новых технологий, аналитики, способные прогнозировать потенциальные потребности общества, планировать, предвидеть и аргументировать применение теоретических результатов в соответствующей отрасли).

Заключение. Предложенная иерархия обучения позволит не только улучшить обеспечение качественными специалистами все отрасли страны, но и существенно сократить время обучения и финансовые затраты. Если в результате практического применения окажется, что 1-2-х годичная магистратура достигает поставленной цели, тогда, возможно, будет целесообразным научную магистратуру объединить с аспирантурой. Такой тандем «магистратура-аспирантура» позволит увеличить время на подготовку диссертационной работы и оптимизировать процессы образования и исследования. Безусловно, подготовка в аспирантуре может преследовать различные цели в зависимости от соотношения образовательных и исследовательских программ. Тогда процесс прохождения аспирантуры должен строиться в зависимости от планируемой траектории последующей работы выпускника.

Библиографические ссылки

1. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры, ЮНЕСКО (о переходе к массовому высшему образованию в XXI веке). Париж, 1998. URL: https://refdb.ru/look/1789231.html (дата обращения: 20.08.2020).

2.Абросимов А.Г. Теоретические и практические основы создания информационно - образовательной среды вуза // Самар. гос. экон. акад., 2003. С. 204–223.

3. Захарова И.Г. Формирование информационной среды высшего учебного заведения. М.: Академия, 2008. 46 с.

4. Осмоловская И.М. О научном статусе дидактики // Образование и наука. 2014. № 9 (118). С.58–64.

5. Сергеев С.Ф. Методологические проблемы E-LEARNING дидактики // Открытое образование. 2015. №3 (110). С. 45–52.

6. Никулина И.В. Формирование лидерских качеств у студентов // Самар. науч. Вестник. 2016. № 4 (17). С. 64–75.

7. Буза М.К. Образование и наука – главные составляющие инновационного роста // Материалы международной научной конференции «Информатизация образования», 24–27 октября 2012 г. Минск: БГУ, 2012. С. 115–122.