

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»
Инженерный факультет
Факультет экономики и права

ЭКОНОМИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ПРАВО В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Материалы Международной научно-практической конференции
факультета экономики и права и инженерного факультета

(Барановичи, 20 октября 2016 года)

Барановичи
БарГУ
2017

УДК 001(063)

В сборнике представлены материалы, затрагивающие широкий круг вопросов, посвященных эффективному экономическому развитию организаций и регионов, маркетингу и менеджменту. Особое внимание уделено проблемам применения и совершенствования национального законодательства. Раскрываются теоретические и практические результаты научного поиска авторов по инженерному профилю, затрагивается проблемное поле современной физики и математики. Материалы носят как теоретический, так и практико-ориентированный характер

Издание предназначено для преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов и научных работников.

Редакционная коллегия:

А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, В. Н. Кременевская (отв. секретари),
В. Н. Познякевич, О. В. Павловская, Г. Я. Житкевич, М. В. Андрияшко, О. И. Людвигевич, О. И. Наранович,
А. К. Гавриленя, И. Н. Бруй, В. А. Дремук

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры международных экономических отношений Белорусского государственного университета Е. В. Бертош,
доктор технических наук, заведующий лабораторией обработки металлов давлением В. А. Томило

Очевидно, Y_5 — произвольная матрица. Далее, $Y_6 = -(S+E)X_6 \Rightarrow$ так как $\det(S+E)=2$, а X_6 — произвольная матрица, следовательно Y_6 — произвольная матрица.

Найдём вид Y_2 :

$$Y_2 = SX_2S^t - X_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ -a & 0 & c \\ -b & -c & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ -a & 0 & c \\ -b & -c & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & a_1 & a_1 + a_2 \\ -a_1 & 0 & a_2 \\ -(a_1 + a_2) & -a_2 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\text{т. е. } Y_2 = \begin{pmatrix} 0 & b & b+c \\ -b & 0 & c \\ -b-c & -c & 0 \end{pmatrix}.$$

Осталось найти вид Y_4 :

$$Y_4 = X_4S^t - X_4 = X_4(S^t - E) = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x_{11} + x_{12} & -x_{12} + x_{13} & -x_{13} + x_{11} \\ -x_{21} + x_{22} & -x_{22} + x_{23} & -x_{23} + x_{21} \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} y_1 & z_1 & -(y_1 + z_1) \\ y_2 & z_2 & -(y_2 + z_2) \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}.$$

Таким образом, получаем каноническое редуцированное дополнение, m имеет вид:

$$m = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & Y_4 & Y_5 \\ -Y_4^t & Y_2 & Y_6 \\ -Y_5^t & -Y_6^t & 0 \end{pmatrix} \left| \begin{matrix} Y_5, Y_6 \text{ — произв. матрицы соотв. размеров,} \\ Y_4 = \begin{pmatrix} y_1 & z_1 & -(y_1 + z_1) \\ \dots & \dots & \dots \\ y_m & z_m & -(y_m + z_m) \end{pmatrix}, Y_2 = \begin{pmatrix} 0 & b & b+c \\ -b & 0 & c \\ -b-c & -c & 0 \end{pmatrix} \right. \right\}.$$

Заключение. Отметим, что к настоящему времени получена значительная информация об однородных Φ -пространствах порядка 6, а также серия общих фактов об однородных Φ -пространствах произвольного порядка k и их связи с обобщённой эрмитовой геометрией.

Список цитируемых источников

1. Балащенко, В. В. Канонические аффинорные структуры классического типа на регулярных Φ -пространствах // В. В. Балащенко, Н. А. Степанов // Математ. сб. — 1995. — Т. 186. — № 11. — С. 3—34.
2. Однородные пространства: теория и приложения: монография // В. В. Балащенко [и др.]. — Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008. — 208 с.
3. Уорнер, Ф. Основы теории гладких многообразий и групп Ли. — М.: Мир, 1987. — 302 с.

УДК 37.016:81-028.31:004.9

Е. В. Соловей

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАНАВЫКОВ И МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Введение. Решение задач, стоящих перед обновляющимся образованием, зависит от адекватного понимания и описания функционирующей системы управления и от внедрения в практику новых научно-педагогических технологий. Ярким представителем таких новшеств является концепция управления по результатам. Направленность на конечный результат предполагает не только особую мотивационно-целевую ориентацию, но и новый подход к информационному обеспечению, педагогическому анализу, планированию, организации, контролю и регулированию.

нию всей образовательной деятельности. Разрабатывая программы и планы обучения, специалисты в этой области — как преподаватели, так и практики — сталкиваются, с одной стороны, с невероятным разнообразием технологий и методов: от лекций и семинаров до кейсов и деловых игр, от тренингов до мозговых штурмов, с другой — с отсутствием информации о том, с какой целью лучше всего использовать те или иные интенсивные технологии, как их применить в учебном процессе и как с их помощью добиться обучения будущих инженеров практическим компетенциям.

Основная часть. Вопросы педагогического мастерства, новаторства, поиска оптимальных приемов обучения и воспитания будущих инженерных кадров в условиях перехода к адаптированному образовательному учреждению, четкого дефицита понятий, связанных с формированием новой области знаний, занимают умы ведущих мировых учёных. Исследования позволяют практикам перейти к программно-целевому управлению образованием.

В современном мире большинство знаний систематически устаревают и требуют обновления, поэтому постоянное обучение является необходимым условием профессионального успеха. Преподаватели и обучающиеся, желающие быть конкурентоспособными и добиться успеха, также должны постоянно учиться. Тот, кто владеет новым знанием, сохраняет и конкурентные преимущества. При этом речь идет не только о молодых специалистах (выпускниках учебных заведений), но и о работниках с большим профессиональным опытом. Проблема адекватности уровня компетентности требованиям времени опытных работников актуальна для многих стран во всех сферах человеческой деятельности. На современном уровне развития рыночных отношений и с усилением конкуренции стала критически важной обучаемость в тренинговых командах, ассессмент-центрах и корпоративных университетах.

Большинство прогрессивных специалистов в системе образования рассматривают учение как изменение в поведении и как результат приобретения нового практического опыта. При этом определяют приобретение знаний (компетентностей) как процесс получения знаний или развития навыков в какой-либо области путем самостоятельного изучения, накопления опыта или обучения с помощью преподавателя (тренера, коуча, фасилитатора), т. е. бесконечный процесс развития личности. Для приобретения опыта умений и навыков необходимо в ходе обучения организовать соответствующую интенсивную практико-ориентированную игровую коллективную деятельность.

Современное управление знаниями не может ограничиваться только внедрением новых информационных технологий. В современном мире технологически развитых коммуникаций и информационного обмена роль интенсивных интерактивных технологий в деле управления знаниями нельзя недооценивать. Необходимо интегрировать обучение и развитие, направленное на улучшение профессиональной деятельности, переосмысление личных и корпоративных целей и наполнение смыслом жизни и деятельности каждого человека.

Современный преподаватель должен знать как теоретические инновационные подходы к системе обучения, так и практические технологии, которые можно использовать не только в учебном процессе, но и в обучении на рабочем месте. Сегодня необходимо учить студентов не только профессиональной деятельности, но и многому тому, чему раньше не уделялось достаточного внимания: сотрудничеству, партнерскому взаимодействию, умению постоянно учиться, умению работать в команде, коллективному принятию решений, умению быстро устанавливать контакты и вести переговоры, умениям осуществлять презентацию и самопрезентацию, формировать имидж, быстро перестраиваться в связи с изменяющимися требованиями. Таким образом, речь идет не столько о базовых навыках, сколько о метанавыках.

Метанавыки — основной инструмент генеративного обучения. Они позволяют индивидуумам и организациям коллективно управлять своими базовыми навыками в условиях непредвиденных обстоятельств. Метанавыки не имеют отношения к профессиональной специализации, но позволяют адаптировать имеющиеся знания к новым обстоятельствам, целям и задачам. В перспективе на предприятиях, где по условиям труда требования к знаниям и опыту сотрудников изменяются практически ежедневно, первостепенную роль все больше будут играть не знания инженера, а его способность к обучению и самосовершенствованию. Следовательно, ценность метанавыков будет ничуть не меньше ценности базовых (профессиональных) навыков, и преподавателю нужно владеть не только базовыми знаниями, умениями и навыками, но и ключевыми метакомпетентностями, включающими коммуникативную, интерактивную и игротехническую компетентность. Метанавыки призваны обеспечить следующие способности: 1) повышенную адаптивность индивидуальных и групповых навыков; 2) повышенную предрасположенность к автономному принятию решений; 3) эмоциональную предрасположенность к работе в условиях перемен.

Новизна ситуации состоит в том, что метанавыки развиваются только лишь при использовании интенсивных технологий обучения, а способствовать формированию метанавыков должны все преподаватели, т. е. преподаватели самых различных дисциплин. Используя на разных курсах упражнения, игры и задания в командном режиме, каждый преподаватель вносит свой вклад в развитие метакомпетентностей выпускника и его готовности к практической работе в новых условиях. Хорошо известно, что при интерактивном взаимодействии даже самые застенчивые и робкие обучаемые, избегающие любой публичной коммуникации, как правило, становятся активными участниками игр и упражнений и вносят свой вклад в решения, принимаемые командой [1].

Многие инженеры, даже самые способные, работают малоэффективно, особенно в команде. Это связано не только с неразвитостью метанавыков, но также с тем, что поглощенные повседневной работой люди, не замечая перемен, нередко попадают в плен поведенческих шаблонов, стереотипов, которыми успешно пользовались в прошлом, не осознают того, что эти стереотипы и шаблоны не эффективны в новых, быстро изменяющихся условиях. Специалисты отмечают, что причины смятения, доминирующего в наше время в массовом сознании, во многом связаны с тем, что мы пытаемся выполнять сегодняшнюю работу при помощи устаревающих инструментов. Нельзя не отметить, что базовые знания и умения, получаемые инженерами в процессе сегодняшнего образования, с одной

стороны, не соответствуют новым требованиям и подходам, а с другой — в значительной степени устаревают за то время, пока они начинают работать самостоятельно. Кроме того, выпускники учебных заведений не подготовлены к работе в условиях неопределенности, хаоса и кризиса, они психологически не готовы к переменам, многие из них не умеют учиться. Все это говорит о том, что система традиционной подготовки инженеров сегодня не достаточно адаптирована потребностям практики, она завершает цикл развития, который основан на концепции и общей теории «педагогических систем» и вступает в инновационный цикл научно-образовательного, познавательного-исследовательского и проективного, адаптивного становления.

Заключение. Для развития метанавыков необходимы иные подходы к обучению. Современные программы и методики обучения в университетах включают в себя разнообразные ситуации, ролевые игры, упражнения, эксперименты и творческие проективные задания. Именно практические задания, построенные на интенсивных технологиях, дают возможность обучаемым перейти от пассивного потребления информации к активному участию в процессе познания. Программа деятельностного обучения, построенная на интенсивных игровых технологиях, принципиально меняет учебный процесс. Целесообразно также подкреплять интенсивные технологии дискуссиями, мониторингом, наблюдением, обратной связью, чтобы интегрировать всю совокупность теоретических и поведенческих компонентов в репертуар поведенческих и профессиональных техник. Современное образование должно быть нацелено не столько на формирование конечного набора заранее известных компетенций, сколько на формирование компетенции обновления компетенций. Для решения этой задачи в обучении специалистов возрастает доля концепций и учебных программ, которые ориентированы в практическом плане на формирование комплекса навыков к постановке и решению трудных профессиональных задач в условиях неопределенности: способности к построению все более сложных иерархических структур собственной деятельности в разнообразных многокритериальных средах; умения рассуждать в терминах причинных связей, способности прогнозировать нелинейную динамику; умения выстраивать оптимальные стратегии управления в режиме реального времени и на перспективу; способности к анализу информации и принятию решений в кризисных условиях и при наличии жесткой конкуренции.

Список использованных источников

1. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии : Активное обучение : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А. П. Панфилова. — М. : Академия, 2009. — 192 с.

УДК :378.147

Е. А. Юрения

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Введение. В деятельности инженера информационная система рассматривается как программное обеспечение, реализующее деловую стратегию и автоматизирующее его работу. При этом хорошей практикой является создание и развертывание единой корпоративной информационной системы, удовлетворяющей информационные потребности всех сотрудников, служб и подразделений организации. Информационная система — система обработки информации, работающая совместно с организационными ресурсами, такими как люди, технические средства и финансовые ресурсы, которые обеспечивают и распределяют информацию. Это обуславливает актуальность изучения информационных систем на занятиях у студентов инженерного профиля [2].

Основная часть. Внедрение информационных систем в деятельность инженера может способствовать: 1) освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации; 2) замене бумажных носителей данных на электронные, переработке информации и снижению объемов бумажных документов, также увеличит скорость обработки и поиска данных; 3) получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т. д.; 4) ускорению вычислений, а также увеличению точности при использовании компьютеров в процессе проектирования.

Информационные системы стали для инженера частью его профессии так как компьютеризация позволяет получать доступ ко многим чертежам, к большому количеству информации, обеспечивает коммуникацию с другими инженерными подразделениями, обмену информацией, влияет на скорость, точность и качество производства, значительно увеличивает скорость инженерных расчетов при создании нового устройства или оборудования. Станки под управлением компьютера делают продукцию намного качественнее и быстрее, чем с применением устаревшей технологии [1].