

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ В РУКАХ ОПЫТНОГО ПЕДАГОГА

Геннадий Алексеевич Сапожников

Президиум СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, доктор физико-математических наук, почетный профессор СГУТиТ, советник председателя СО РАН, тел. (383)23-83-842, e-mail: g.sapozhnikov@sb-ras.ru

Кратко обозначены проблемы и направления развития «цифрового университета», ориентированного на получение (совместно с партнерами) и освоение прорывных научных, научно-технологических и гуманитарных знаний, не противопоставляя при этом принципы обучения «от человека к человеку» и онлайн-образования. Отмечается необходимость принятия управленческих решений, в том числе с активным участием региональных органов государственной власти, по более глубокой кооперации и интеграции интеллектуальных, кадровых, технологических, технических и управленческих ресурсов, направленных на освоение и эффективное использование имеющегося потенциала.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда, разумное сочетание принципов обучения «от человека к человеку» и онлайн-образования, формирование индивидуальных образовательных траекторий, достижение синергетических эффектов для обеспечения доступного и качественного образования.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL EDUCATION AS A MEANS OF TEACHING IN THE HANDS OF EXPERIENCED EDUCATOR

Gennadij A. Sapozhnikov

Presidium of SB RAS RAS, 17, Prospect Akademik Lavrentiev St., Novosibirsk, 630090, Russia, D. Sc., Honored Professor of SSUGT, Advisor to Chairman of SB RAS, phone: (383)23-83-842, e-mail: g.sapozhnikov@sb-ras.ru

The paper briefly outlines the issues and directions of the development of “digital university”, aimed at obtaining (together with partners) and applying the breakthroughs of scientific, technological and humanitarian knowledge, herewith not opposing the principles of “people-to-people” teaching to online education. The necessity of making management decisions, including active participation of regional state authorities, in more profound cooperation and integration of intellectual, personnel, technical and technological resources, aimed at development and effective use of available potential is noted.

Key words: electronic informational and educational environment, sensible integration of “people-to people” teaching principles and online education, formation of individual educational trajectories, reaching synergetic effects for providing available and qualitative education.

Имея профессиональный опыт в сфере вычислительной математики и математического моделирования нелинейных импульсных физических процессов [1], а также 50-летний стаж педагогической деятельности, автор решил поделиться своим взглядом на активное развитие системы профессионального обра-

зования в условиях «цифровой экономики». Этой теме посвящены сотни работ, в которых, порой, пропагандируется «культ цифровизации», а системе образования противопоставляются принципы обучения «от человека к человеку» и онлайн-образования, забывая при этом отметить важнейшую компоненту – воспитание гармонично развитой личности, включая направление творческого саморазвития. Приятно отметить, что руководством Российской Федерации принят ряд программных и нормативных решений (программа «Цифровая экономика Российской Федерации», приоритетный проект Минобрнауки России «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» и др.) и в настоящее время во многих вузах активно формируется современная электронная информационно-образовательная среда, позволяющая реализовать новые педагогические подходы и существенно повысить эффективность образовательного процесса [2]. При этом обращаю особое внимание на разумное сочетание обучения «от человека к человеку» с применением онлайн-образования, многообразных образовательных, педагогических, воспитательных, управленческих, информационных и телекоммуникационных технологий, на стремление к достижению необходимых синергетических эффектов, позволяющих обеспечить доступное и качественное образование, в том числе для людей с ограниченными возможностями здоровья. Конечно же, наука в рассматриваемом направлении не стоит на месте и в настоящее время разрабатываются прорывные технологии на основе принципов работы искусственного интеллекта, геномной инженерии, нейробиологии, «размывая» границу между человеком и технологиями. В качестве примера можно привести современное обучение технологиям Индустрии 4.0 (робототехника, программирование, новые материалы, когнитивное производство, 3D-печать, Интернет вещей и т. д.). Рекомендую, например, «заглянуть в будущее», критически прочитав книгу футуролога и популяризатора науки Матио Куку [3].

Возвращаясь в реалии жизни, напомним, что федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204) предполагает создание к 2024 г. современной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. А модель цифровой образовательной среды (утверждена приказом Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649) должна регулировать отношения, связанные с созданием и развитием условий для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды [4]. Однако эта модель в большей степени касается школ, учреждений НПО и СПО, но в вузах, ориентированных на создание и освоение новейших прорывных результатов ученых (они, как правило, в силу новизны, еще отсутствуют в сетях в виде достаточном для их глубокого понимания и осознания), зачастую требуются новые методики преподавания с преимущественным привлечением ведущих ученых в педагогический процесс. Такой, десятилетиями накопленный опыт, имеется, например, у Новосибирского

государственного университета (НГУ) и институтов Новосибирского научного центра (Академгородка). В целом же в современном университете, где создается цифровое пространство для педагога и обучающегося, позволяющее осваивать новейшие знания, скорее всего, необходимо формировать индивидуальные образовательные траектории, позволяющие получить уникальный набор знаний и творчески их оценить с позиции междисциплинарности, инновационного применения, коммуникативности с потенциальными партнерами и др. В этой связи напомним девиз НГУ: «Мы не сделаем вас умнее, мы научим Вас думать», который в значительной мере ориентирован на указанный подход.

В связи с обсуждаемой тематикой по созданию современной информационной среды в системе образования, хотелось бы обратить особое внимание на ряд основополагающих принципов построения моделей подготовки кадров нового поколения для информационно-телекоммуникационных технологий (ИКТ):

- мультидисциплинарность, как способ расширения образовательного, научного и технологического мировоззрения при построении целостного образа рассматриваемого объекта, процесса и др.;

- вариативность, дающая возможность выбора многообразных форм информации, постановок и алгоритмов решения задач, систем представления учебной, научной и прикладной информации (здесь, например, имеется опыт специалистов СГУГиТ и партнеров в сфере геоинформационных технологий [5]);

- нелинейность, включая обратные связи при компьютерном моделировании (и тестировании) объектов и процессов;

- самоорганизованность (синергетические принципы), ориентированная на повышение активности в достижении целеполагания педагогов и студентов в работе с информационными ресурсами и различными типами образовательной и научной информации.

В настоящее время нередко активно обсуждаются вопросы о влиянии гаджетов, Интернета и др. на обучающихся, вплоть до их запрета на определенных этапах обучения. На взгляд автора, с этим бороться бесполезно, а вот системно формировать соответствующую культуру крайне необходимо (не только обучающихся, но и педагогов) и этому, скорее всего, сможет активно помогать искусственный интеллект. Несомненно, нужна помощь и профессорско-педагогическому составу в освоении современной электронной информационно-образовательной среды, которая бы позволяла педагогу качественно и творчески в ней работать, включая оперативное размещение своего предметного образовательного ресурса, заданий, дополнительной литературы и др.

Приятно отметить, что методология цифровой трансформации высшего образования и механизмы ее практической реализации находятся в зоне пристального внимания ведущих университетов Новосибирска, включая НГУ, СГУГиТ, НГТУ и др., но здесь требуются активные управленческие решения, в том числе и региональных органов государственной власти, по более глубокой кооперации и интеграции интеллектуальных, кадровых, технологических, технических и управленческих ресурсов, направленных на освоение и эффек-

тивное использование имеющегося потенциала. При этом должна быть реализована консолидация информационных потоков, сформированы основополагающие модели данных и формирования цифровых профилей участников и их партнеров. Определенный опыт в России в этом направлении накоплен [6]. Так, в 2015 г. восемью российскими вузами: МГУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и ИТМО создана некоммерческая организация «Национальная платформа открытого образования», работающая в современной образовательной системе с онлайн-курсами по различным направлениям: математические и естественные науки, инженерное дело, технологии и технические науки, здравоохранение и медицинские науки и т. д.

В связи с цифровизацией экономики и социальной жизни общества система образования должна также помогать людям всех возрастов вырабатывать свои индивидуальные стратегии развития их личностного и творческого потенциала в динамично меняющемся мире новых технологий. Приятно отметить, что в Новосибирском научном центре активно работают научно-образовательные школы по ключевым направлениям «цифровизации»:

- вычислительная математика;
- биоинформатика, включая клеточные технологии;
- инфо-нано-микроэлектроника;
- человеко-машинные взаимодействия; системы управления и принятия решений;
- искусственный интеллект;
- информационные, включая геоинформационные системы;
- технологии баз данных;
- электронные библиотеки;
- машинная графика; сетевые технологии;
- автоматизация научных исследований;
- архитектура и проектирование программного обеспечения;
- системный менеджмент;
- безопасность IT;
- Web-технологии и др.

Все это вселяет надежду и уверенность на эффективное и качественное решение обозначенных выше актуальных задач образования в «цифровом университете».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Высокоскоростное взаимодействие тел / В. М. Фомин [и др.] ; отв. ред. В. М. Фомин ; Рос. акад. наук. Сиб. отд-ние. Ин-т теорет. и приклад. механики. – Новосибирск : Изд-во СО РВН, 1999. – 600 с.
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. [Электронный режим]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf/>.
3. Каку М. Будущее разума. – М. : Альпина Нон-фикшн, 2017. – 502 с.

4. Проект Министерства образования и науки РФ «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [Электронный режим]. – Режим доступа: [https://минобрнауки.рф/проекты/современная цифровая образовательная среда](https://минобрнауки.рф/проекты/современная_цифровая_образовательная_среда).

5. Карпик А. П., Осипов А. Г., Мурзинцев П. П. Управление территорией в геоинформационном дискурсе : монография. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 280 с.

6. Жигadlo В. Э., Одинокaя М. А. Значение открытых образовательных ресурсов при организации интерактивного обучения в современном университете // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2016.– № 5. – С. 268–275.

© Г. А. Сапожников, 2020