

Б. Н. Гузанов¹, А. А. Баранова², Н. Ю. Офицерова²

B. N. Guzanov¹, A. A. Baranova², N. Yu. Ofitserova²

¹ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

²ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Екатеринбург

¹Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg

²Ural Federal University named after

the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg

guzanov_bn@mail.ru, a.a.baranova@urfu.ru, n.ofitserova@mail.ru

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ В ФЕДЕРАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

DIGITAL TRANSFORMATION OF ENGINEERING TRAINING IN FEDERAL UNIVERSITY

Аннотация. На основе контент-анализа литературных данных и на примере модели цифровой трансформации образовательных программ в Уральском федеральном университете рассмотрены основные подходы к цифровой трансформации программ инженерной подготовки на выпускающей кафедре физико-технологического института.

Abstract. Based on the content analysis of the literature data and the example of the model of training programs digital transformation at the Ural Federal University the primary approaches to the digital transformation of the engineering training programs at the graduating Department of the Institute of Physics and Technologies are characterized in the present article.

Ключевые слова: цифровая трансформация университетов, цифровой университет, информационно-коммуникационные технологии.

Keywords: digital transformation of universities, digital university, information and communication technologies.

В настоящее время основным направлением научно-технического прогресса общества становится широкое внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства, повсеместно в секторы национальной экономики внедряется искусственный интеллект, робототехника, компьютерные технологии разного уровня и направленности. Внимание сфокусировано на становлении инновационной экономики знаний, в рамках которой обеспечивается построение системы социально-экономических отношений цифрового типа, развитие цифровых технологий, производство и использование наукоемкой высокотехнологичной продукции во всех отраслях жизнедеятельности [2]. Это требует наличия системы подготовки инженерных кадров, выпускники которой не только должны обладать необходимыми фундаментальными знаниями и компетенциями для работы в отрасли, но и способностями применять современные информационно-коммуникационные технологии для достижения максимальной эффективности и быстро адаптироваться к меняющимся условиям в цифровой экономике. Все это обусловило понимание необходимости цифровой трансформации образовательного процесса в высшей школе. Целью данной работы является системный анализ процесса цифровой трансформации технических университетов на примере программ инженерной подготовки Уральского федерального университета.

В процессе модернизации образования современной России цифровизация становится главным трендом развития вузов, причем можно выделить несколько ключевых аспектов процесса цифровой трансформации технических университетов. В первую очередь она рассматривается как гораздо более комплексное и глубокое понятие, чем просто перевод данных в цифровой формат, что чаще всего называют оцифровкой. Цифровизация образования происходит как системное обновление на различных уровнях, основой которого становятся прорывные информационные технологии [9]. Кроме того, цифровая трансформация образования

рассматривается как составляющая цифровой трансформации жизнедеятельности социума [1]. Цифровизация образования и строительство цифровой экономики неразрывно связаны между собой: необходимость цифровой трансформации образования, с одной стороны, продиктована изменениями на рынке труда, с другой – приводит к еще большему проникновению цифровых технологий в экономические процессы [3, 5].

Цифровая трансформация образования приводит к возникновению цифровых университетов, деятельность которых основана на определённой совокупности технологических и нормативных требований, предъявляемых к цифровой среде университета [8]. Цифровой университет представляет собой целостную экосистему с большим потенциалом развития в условиях современных технологий, его модель включает в себя 5 уровней: человеческий капитал - стейкхолдеры, аппаратное, программное обеспечение, цифровая среда управления процессами и перспективные цифровые технологии [6].

Часть российских вузов реализует пилотные программы цифровой трансформации для последующего распространения модели этой деятельности на другие вузы. В частности, с 2019 года в Уральском федеральном университете реализуется программа цифровой трансформации, развивающая существующие информационные сервисы и создающая новые [4].

Модель цифрового университета УрФУ включает 4 блока. Блок цифровых образовательных технологий направлен на их создание, управление и использование в образовательном процессе университета. В рамках блока предполагается перевод части образовательных программ в онлайн формат. Результатом становится рост качественных цифровых образовательных ресурсов, создание системы цифрового образовательного контента, доступного для выбора обучающимся в единой цифровой среде университета. Основной платформой для реализации блока является национальная платформа открытого образования Openedu.ru, где налажено прохождение онлайн курсов своего вуза и вузов-партнеров.

Блок индивидуальных образовательных траекторий обеспечивает разработку автоматизированной системы рекомендательных сервисов и поддержки процесса индивидуализированного обучения. Цифровое портфолио студента ведётся с момента его поступления в вуз: в Личном кабинете содержится информация об образовательной программе, научных и учебных достижениях, ведётся рейтинг внеучебной деятельности и т.д. Следующим шагом развития сервисов является система «Цифровой тьютор», позволяющая осуществлять коммуникационное взаимодействие между участниками процесса: сервисы планирования расписания и внесения изменений при реализации индивидуальных образовательных траекторий, рекомендации по выбору курсов студентом.

Блок компетенций цифровой экономики направлен на разработку курсов для развития соответствующих компетенций и включение их в программы высшего (ВО) и дополнительного (ДПО) образования. В результате формируется динамически изменяющийся полный набор специальных и универсальных компетенций, соответствующий профессиональной деятельности, с оценкой уровня и тренда востребованности той или иной компетенции на рынке труда. Также в рамках блока предусмотрен комплекс программ ДПО для повышения цифровой грамотности научно-педагогических работников (НПР).

Наконец, блок системы управления на основе данных направлен на рост эффективности взаимодействия с партнерами в области развития образовательной, научной, инновационной деятельности. Поскольку успех цифровизации образовательного процесса во многом зависит от финансирования университета, важным является создание комфортного пространства для прозрачного взаимодействия с партнерами вуза по разным направлениям деятельности.

Таким образом, охарактеризованная модель нацелена на формирование интегрированной информационной среды университета. Приведенные в модели УрФУ блоки полностью соответствуют основным направлениям цифровой трансформации образовательного процесса в вузе, как это показано на схеме [8]. Также на схеме приведены примеры цифровых сервисов, функционирующих в рамках описанной модели.



Рисунок – Направления цифровой трансформации Уральского федерального университета

Таким образом, в настоящее время российские университеты находятся на стадии подготовки и внедрения цифровой трансформации образовательного процесса. Цифровизация образования, формирование цифрового университета является комплексным процессом, требующим поэтапного внедрения информационно-коммуникационных технологий на различных уровнях внутри университета при внешней поддержке партнеров и государства. Сейчас подобные проекты реализуются в качестве пилотных в нескольких крупных университетах страны, в частности в УрФУ с последующей перспективой распространения построенных моделей на всю систему высшего образования.

Список литературы

1. Антонова, Д. А. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений / Д. А. Антонова, Е. В. Оспенникова, Е. В. Спирин // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2018. – № 14. – С. 5-37.
2. Дробышевская, Л.Н. Развитие экономики знаний России в эпоху цифровых трансформаций / Л.Н. Дробышевская, Е.Д. Попова // Креативная экономика. – 2018. – № 4 (12). – С. 429-466.
3. Ларионова, В. А. Цифровая трансформация университетов: заметки о глобальной конференции по технологиям в образовании Edcrunch Ural / В. А. Ларионова, А. А. Карасик // Университетское управление: практика и анализ. – 2019. – № 3 (3). – С. 130-135.
4. Программа цифровой трансформации Уральского федерального университета. – URL: <https://urfu.ru/ru/about/digital/> (дата обращения 26.04.2023). – Текст : электронный.
5. Сафуанов, Р. М. Цифровизация системы образования / Р. М. Сафуанов, М. Ю. Лехмус, Е. А. Колганов // Вестник Уфимского государственного нефтяного технического университета. Наука, образование, экономика. Серия: «Экономика». – 2019. – № 2 (28). – С. 116-121.
6. Сидоров, Г. Цифровой университет: применение цифровых технологий в современных образовательных учреждениях / Г. Сидоров. – URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=192831> (дата обращения: 26.04.2023). – Текст : электронный.
7. Уварова, А. Ю. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уварова, И. В. Дворецкая, И. Д. Фрумин. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.

8. Цяо, Ланьцзюуй. Исследование цифровой трансформации российских региональных вузов в современных условиях / Цяо, Ланьцзюуй // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 59-66.

9. Южаков, В. Н. Правовые и организационные барьеры для цифровизации образования в Российской Федерации / В. Н. Южаков, А. А. Ефремов // Российское право. Образование, практика, наука. – 2018. – № 6. – С. 18-24.

УДК 371.147.88

Е. П. Дирвук, Д. С. Гапанович

E. P. Dirvuk, D. S. Gapanovich

Белорусский национальный технический университет, Минск

Belarusian National Technical University, Minsk

edirvuk@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА ИПФ БНТУ

ORGANIZATION OF INDUSTRIAL TRAINING OF FUTURE ENGINEER- TEACHERS IN THE CONDITIONS OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CLUSTER OF IAP BNTU

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы рациональной организации и эффективного проведения лабораторных занятий по дисциплине «Производственное обучение» в условиях научно-образовательного кластера БНТУ.

Abstract. The article deals with topical issues of rational organization and effective conduct of laboratory classes in the discipline "Industrial training" in the conditions of the scientific and educational cluster of BNTU.

Ключевые слова: производственное обучение, научно-образовательный кластер, учебные мастерские.

Keywords: industrial training, scientific and educational cluster, training workshops.

За годы существования инженерно-педагогического факультета Белорусского национального технического университета (ИПФ БНТУ) обеспечение студентов, будущих инженеров-педагогов, рабочей квалификацией всегда было в приоритете самых насущных, серьезных и трудно разрешаемых проблем. Это было обусловлено тем, что основной контингент обучающихся в дневной форме получения образования на факультете – это выпускники средних школ и гимназий, а не выпускники колледжей. Кроме того, это объяснялось проблемами *методологического* (до сих пор после развала Советского Союза не решена проблема нормативного одобрения и закрепления в образовательных стандартах и, соответственно, в учебных планах и программах нового поколения целостного, а не фрагментарного инженерно-педагогического знания), *кадрового* (многие преподаватели факультета сами не владеют рабочими квалификациями и являются представителями узкого направления инженерной или педагогической деятельности) и *материально-технического обеспечения* (обеспечение рабочим инструментом и заготовками является важной задачей, требующей постоянной заботы, организации и контроля).

Тем не менее, типовыми и рабочими учебными планами предусматривалось изучение учебных дисциплин «Получение рабочих профессий» (аналог учебного предмета в колледже «Специальная технология») и «Производственное обучение» (долгие годы входила в государственный компонент плана образовательного процесса).

Были опробованы различные схемы и варианты рабочей подготовки будущих инженеров-педагогов, однако наиболее оправдала себя ныне существующая и проверенная многолетней практикой модель организации производственного обучения в условиях учебно-производственного-инновационного центра научно-образовательного кластера ИПФ БНТУ, включающего в свой состав:

- филиал БНТУ опытный завод «Политехник»;