

5. Hernández, R. Impact of ICT in education: Challenges and Perspectives. *Propósitos y Represent.* 2017, 1, 325–347. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
6. Polat E S 2010 New pedagogical and information technologies in the education system. *Education.* 270 p.
7. Uvarov A. Yu. et al. Difficulties and prospects of digital transformation of education. – 2019.
8. Vivas Urías, M.; Andrés Ortega, S.; Gómez Navarro, M. Development of digital competences in online teaching: The subject Foundations of the course of adaptation to degree in building engineering. *Rev. Educ. Distancia (RED)* 2016, 49. Available online: <https://revistas.um.es/red/article/view/257551> (accessed on 12 May 2023).
9. Gaebel, M.; Zhang, T. Trends 2018: Learning and Teaching in the European Higher Education Area; European University Association asbl: Geneva, Switzerland, 2018. [Google Scholar]
10. Bossolasco, M.L.; Chiecher, A.C.; Dos Santos, D.A. ICT access and appropriation profiles in university entrants. A comparative study in two Argentine public universities. *Pixel-Bit J. Media Educ.* 2020, 57, 151–172. [Google Scholar] [CrossRef]

УДК 378.1

## ГИБКИЙ ПРОЕКТ КАК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

канд. техн. наук А. И. Горбачева, Институт бизнеса БГУ, г. Минск

**Резюме.** Статья посвящена внедрению проектного обучения в вузе. Рассматривается практика внедрения гибкого проекта с интерактивным использованием информационных технологий. Отмечено, что использование гибкого проекта при обучении раскрывает не только творческие способности учащихся, формирует у них необходимые компетенции, но и выявляет потенциал информационных технологий в образовании, выделяя новинки и тенденции, необходимые непосредственно для образования, понятные и востребованные современными учащимися.

**Ключевые слова:** проектное обучение, информационные технологии, гибкий проект, инновации, образовательные технологии, компетенции.

**Введение.** Вызовы, стоящие перед образовательными организациями по выработке методик, концепций и новых инновационных технологий подготовки специалистов бесспорно обретают ярко выраженную цифровую форму или, точнее, интеграцию системы образования с цифровыми технологиями. Информационные технологии сегодня – это не вспомогательный инструмент координирования образовательного процесса, а неотъемлемая часть процесса обучения, обладающая огромным потенциалом [1]. Идет обоюдный процесс, а именно:

– методика обучения модифицируется вследствие цифровизации способов доставки информации и образовательного контента; меняется характер, методы доступа к образовательному контенту; внедрение аналитики;

– цифровая среда становится не только хранилищем большого объема информации, но и усложняется, структурируется, уходит в «облака» по мере усвоения образовательного контента. Новые обучающиеся технологии и мультимедийные дидактические материалы появляются в тесном взаимодействии со студентами.

**Основная часть.** В образовательном учреждении занятие ранее практически полностью режиссировалось и проводилось преподавателем, а теперь цифровые технологии позволяют учащимся очень сильно влиять на этот процесс, изменять его под себя. И это очень хорошо вписывается в стиль обучения на основе компетенций, особенно компетенций будущего. Будущий специалист должен уметь решать не только стандартные задачи (что было очень востребовано в индустриальную эпоху), но и искать оптимальные решения нестандартных задач с учетом стратегии их развития.

Рассмотрим возможности информационных образовательных технологий при проектировании и реализации образовательного процесса. Исследователи описывают множество технологий, из которых выделяют шесть основных моделей [2,3]:

– поддержку очного обучения (face-to-face driver), когда онлайн-обучение подключается как вспомогательное по мере необходимости;

– ротационную модель (rotation model), т. е. поочередная смена традиционного обучения в аудитории с самостоятельным онлайн-обучением;

– гибкую модель (flex model), в которой по большей части используется онлайн-платформа, а преподаватель при необходимости поддерживает обучающихся в аудитории;

– онлайн-лаборатория (online lab), т. е. онлайн-платформа под руководством преподавателя;

– модель «Смешай сам» (self-blend model), позволяющая обучающемуся самостоятельно решать, какую часть учебного курса дополнить онлайн-занятиями;

– поддержка онлайн-обучения (online driver model) – модель, которая в основном предполагает обучение онлайн через платформу и удаленный контакт с преподавателем.

Современная специфика высших учебных заведений, предварительное утверждение учебных программ, нормативные и методологические требования ведут к тому, что современные вузы и преподаватели чаще выбирают ротационную модель. Однако исходя из современных потребностей, быстрого изменения экономических реалий и характеристик, развития навыков и умений обучающихся, гибкая модель представляется более подходящей. Она помогает повысить мотивацию, самостоятельность и активность учащихся.

Автором на протяжении нескольких лет процесс усвоения требуемой дисциплины или её части рассматривался как проект [4,5]. Алгоритм этого проекта изменялся постоянно под воздействием развития цифровых технологий, внедрения их в образовательную среду. В результате сформировался гибкий проект с интерактивным использованием информационных технологий следующего содержания.

В начале изучения дисциплины студенты (в составе групп 3–5 человек) получают Задание в виде Предварительного плана осуществления проекта. Задание может быть как теоретическим (например, создать видеоролик о сущности проблемы или термина), так и практическим (комплексная многовариантная задача).

Предварительный план проекта — это шаблон с ключевыми компонентами, а именно:

- задачи и цели (вид представления результатов);
- хронология (ключевые даты, дедлайн);
- участники и роли (возможность мониторинга роли каждого);
- ресурсы (учебный портал, совместный файл-шаблон в «облаке»);
- инновации (результат проекта, как минимум, должен содержать информацию о возможности применения новинок информационных технологий);
- план коммуникаций (консультации, брифинги).

Как правило, учащимся предоставляется предварительный план-шаблон в совместно доступном файле. Распределение ролей, коммуникации между участниками, идеи по решению – это самостоятельная работа учащихся. Преподаватель консультирует как онлайн, так и очно в заранее оговоренные даты. Соблюдение хронологии – один из признаков успешного проекта. Пути и алгоритм решения практически всегда претерпевают изменения благодаря предложениям студентов. Проект завершается командной защитой достигнутых результатов. Информационные технологии позволяют делать процесс образования непрерывным: обучающийся учится не только в образовательной организации, он ищет информацию, анализирует ее, коммуницирует с другими участниками.

**Заключение.** Резюмируя вышесказанное, использование гибкого проекта при обучении раскрывает не только творческие способности учащихся, формирует у них необходимые компетенции, но и по-новому выявляет потенциал информационных технологий в образовании, выделяя необходимые новинки и тенденции, нужные непосредственно для образования, понятные и востребованные учащимися именно здесь и сейчас.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Медведев, П. Н. Современные информационные технологии в сфере образования: возможности и перспективы / П. Н. Медведев, Д. В. Малий, Е. С. Папочкина // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021. - №6 (108). - URL: <https://research-journal.org/archive/6-108-2021-june/sovremennye-informacionnye-tehnologii-v-sfere-obrazovaniya-vozmozhnosti-i-perspektivy> (дата обращения: 12.02.2023).

2. Кутепова, Л. И., Тростин, В. Л., Леонтьева, Г. А. Опыт внедрения в образовательный процесс технологий смешанного обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №60-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-vnedreniya-v-obrazovatelnyy-protsess-tehnologiy-smeshannogo-obucheniya> (дата обращения: 12.02.2023).

3. Еременко, Д. В. Технологии смешанного обучения и дистанционной занятости как фактор деятельности учреждений высшего образования в современных условиях / Д. В. Еременко, Т. Ю. Шлыкова // BIG DATA и анализ высокого уровня: VII Междун. научно-практ. конференция [Электронный ресурс] : сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, Минск, 19-20 мая 2021 года / БГУИР – Минск, 2021. – С. 208–213. – URL: [http://bigdataminsk.bsuir.by/files/2021\\_materialy.pdf](http://bigdataminsk.bsuir.by/files/2021_materialy.pdf). (дата обращения: 12.02.2023).

4. Горбачева, А. И. Проектное обучение в вузе: планирование и внедрение новых технологий в учебный процесс / Актуальные проблемы бизнес-образования: материалы XVIII Междун. науч.-практ. конференции, 25-26 апреля 2019 г. / Белорус. Гос. Ун-т, Ин-т бизнеса БГУ // сб. науч.ст. – Минск: Национальная библиотека Беларуси, 2019. – с. (с. 34-36)

5. Горбачева, А. И. К вопросу навыков онлайн обучения для студентов университетов / Сборники материалов Международных научных периодических конференции серии «Sworld-Us Conference proceedings», декабрь 2021, Германия/ URL: <https://www.proconference.org/index.php/gec/issue/view/gec18-01/gec18-01> (дата обращения: 12.02.2023).

УДК 378.4

#### **ВАЖНАЯ ЗАДАЧА ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА – ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

*доктор экон. наук В. П. Грахов, канд. экон. наук С. А. Мохначев, канд. пед. наук Ю. Г. Кислякова, У. Ф. Симакова, ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск*

**Резюме.** Технический университет, отметив полувековой юбилей высшего строительного образования в регионе, выстраивает новый вектор развития. В ответ на глобальные изменения, связанные, прежде всего с цифровизацией сфер экономической деятельности, технический университет ведет поиск совершенно иных