

УДК 372.862

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Н.П. Яловая¹, Ю.С. Яловая²

Брестский государственный технический университет, Республика Беларусь

e-mail: ¹ yalnat@yandex.by, ² jul4onka@mail.ru

Статья посвящена вопросам трансформации инженерного образования во взаимосвязи с современными тенденциями в социальной сфере. Повсеместное внедрение компьютерной техники и средств информационно-коммуникационных технологий обуславливает существенные изменения не только в области образования, но и в других областях жизнедеятельности человека. Однако современный уровень развития общества диктует и новые требования к организации обучения в высшей школе. Одним из актуальных направлений развития образования является геймификация, которая позволяет добиться вовлеченности студентов в образовательный процесс, а также мотивировать обучающегося.

Одним из актуальных направлений развития образования является геймификация образования, которая позволяет добиться высокой мотивации и вовлеченности студентов в образовательный процесс.

Ключевые слова: образование, трансформация, геймификация, мотивация, вовлечение, информационные технологии.

TRANSFORMATION OF ENGINEERING EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

N. Yalavaya, Y. Yalavaya

Brest State Technical University, Republic of Belarus

e-mail: yalnat@yandex.by, jul4onka@mail.ru

The article is devoted to the transformation of engineering education in conjunction with modern trends in the social sphere. The widespread introduction of computer technology and means of information and communication technologies causes significant changes not only in the field of education, but also in other areas of human life. However, the current level of development of society also dictates new requirements for the organization of education in higher school. One of the topical trends in the development of education is gamification, which allows students to become involved in the educational process, as well as to motivate the student.

Keywords: education, transformation, gamification, motivation, involvement, information technology.

С переходом современного общества в новую фазу изменяются и основные социальные процессы, протекающие в нем, трансформируются и адаптируются все общественные сферы, в том числе и система высшего образования. Образование как социальный институт, социальная система и отдельная сфера жизнедеятельности общества также приспосабливается к новым условиям функционирования [1]. В настоящее время цели функционирования института сохранились, но серьезные трансформации произошли в методах, способах и технологиях инженерного образования. Одним из новшеств в образовательной системе является внедрение процесса геймификации образования. Персональные компьютеры, ноутбуки, смартфоны, планшеты стали неотъемлемой частью нашей повседневной и профессиональной жизни, по-

этому введение игровых элементов в образовательный процесс повышает эффективность усвоения материала, развивает практические компетенции, а также позволяет контролировать вовлеченности студента в обучение [2].

Вместе с тем на сегодняшний день в Республике Беларусь накоплен незначительный опыт применения игр в образовательном процессе. Однако многие европейские высшие учебные заведения имеют многолетнюю практику использования различных игровых образовательных технологий: в электронном и дистанционном варианте, в оффлайн аудиторном режиме и в режиме онлайн, а также таких виртуальных платформ, как Kahoot!, Socrative, Hot Potatoes и др. Попробуем рассмотреть некоторые из них.

Kahoot! – игровая обучающая платформа, используемая в качестве образовательной технологии в учебных заведениях. Данный ресурс позволяет проводить опрос непосредственно во время лекционных или практических занятий, что дает возможность оценить уровень полученных знаний как до занятия, так и после. При этом количество ответов студентов и начисленные баллы за правильный ответ и быстроту реакции мгновенно отображаются ресурсом на экране. Такая непосредственная обратная связь еще больше усиливает вовлеченность студентов в обучающий игровой процесс. На рисунке 1 представлен внешний вид сайта Kahoot! с одним из вопросов и четырьмя вариантами ответов.

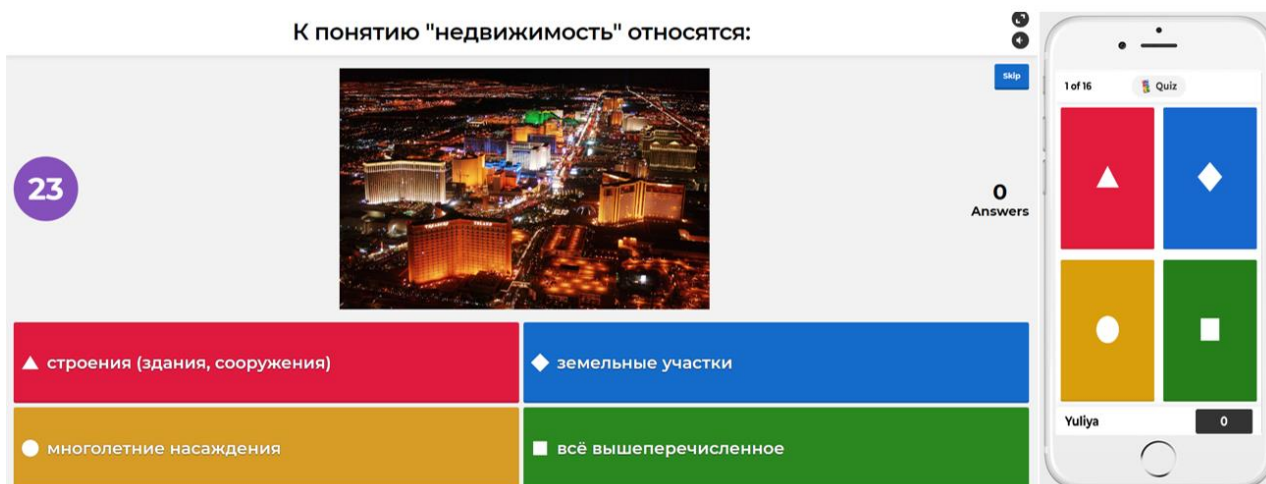


Рисунок 1. – Внешний вид сайта Kahoot! на экране проектора и смартфона соответственно

Кроме этого, на рисунке 1 (справа) представлен внешний вид программы на экране смартфона: на нем отображены пиктограммы, соответствующие предлагаемым ответам, на одну из которых студент должен нажать, когда выберет ответ. Также Kahoot! позволяет создавать онлайн тесты и опросы, которые могут отображаться проектором на экране. Кроме текста Kahoot! предоставляет возможность встраивать рисунки, графики, таблицы, а также аудио и видео контент.

Студенты отвечают на вопросы теста с любого подключенного к Интернету устройства. Как показывает практика применения на занятиях ресурса Kahoot!, особенно увлекательным студентам находят возможность использовать для этих целей собственные смартфоны. По окончании теста программа показывает моментальный рейтинг набранных баллов с тремя победителями (рисунок 2). Достоинством сайта Kahoot! является сохранение в виде отчета полученных ответов для дальнейшего анализа преподавателем. Это позволяет пересмотреть содержание и представление учебного материала на следующий учебный год с целью повы-

шения его усвоения студентами. Кроме этого, полученные результаты могут быть использованы для более глубокого изучения понятий и разделов, вызвавших трудности у студентов [3].



Рисунок 2. – Рейтинг победителей в Kahoot!

Socrative – сервис, который помогает преподавателям создавать тесты и викторины для определения уровня знаний студентов. Этот сервис позволяет создавать новые опросы прямо во время совместной сессии преподавателя и студентов, работающих с приложением. Данная программа работает по типу «виртуальной комнаты», в которой преподаватель руководит процессом игрового обучения, т.е. даёт старт опросам, создаёт новые викторины, тесты, а студенты со своих смартфонов, планшетов или компьютеров подключаются к виртуальной платформе. На вопросы викторины можно отвечать под своим именем или анонимно, в зависимости от того, какой режим проверки знаний определил преподаватель. Преподаватель сразу видит статистику ответов, когда студенты выполняют задание (рисунок 3). Ответы участников викторины или опроса помогают преподавателю анализировать, насколько успешно усвоен материал и оценить объём их знаний для того, чтобы преобразовать и улучшить учебную программу. Преподаватели могут сделать выводы о наличии преуспевающих и отстающих студентов, об успеваемости группы в целом и проследить изменение этих показателей в течение всего семестра.

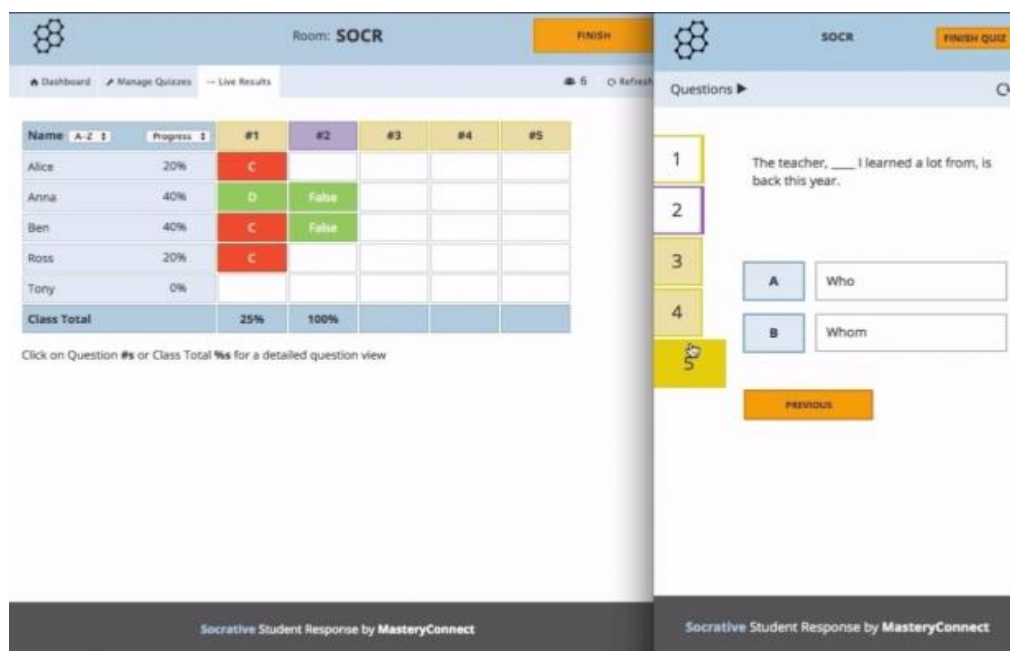


Рисунок 3. – Внешний вид сервиса Socrative

Hot Potatoes – инструментальная программа-оболочка, предоставляющая преподавателям возможность самостоятельно создавать интерактивные задания и тесты для контроля и самоконтроля студентов без знания языков программирования и привлечения специалистов в области написания программ. На рисунке 4 представлено главное окно программы с блоками в виде картофелин. С помощью программы можно создать 10 типов упражнений и тестов по различным дисциплинам с использованием текстовой, графической, аудио- и видеоинформации. Особенностью этой программы является то, что созданные задания сохраняются в стандартном формате веб-страницы: для их использования студентам необходим только веб-браузер (например, Google Chrome), т.е. студентом сама платформа Hot Potatoes не используется, она требуется только преподавателю для создания и редактирования тестов, опросов и упражнений. Программа широко используется во всем мире для создания заданий, поскольку не требует специальных знаний в области компьютерных наук.



Рисунок 4. – Внешний вид программы Hot Potatoes

Вместе с тем рассмотренные выше образовательные программы – это лишь малая часть электронных платформ для создания тематических викторин, тестов и опросов, которые позволяют трансформировать учебный процесс на современный уровень. На сегодняшний день насчитывается порядка 40 обучающих игровых сервисов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки, однако позволяющих разнообразить учебный процесс и внести в систему обучения определенный элемент развлечения, который так популярен среди современной студенческой молодежи.

Таким образом, изменения, происходящие в мире, связанные с внедрением информационно-коммуникационных технологий как в образовании, так и на производстве, обуславливают необходимость трансформации процесса подготовки инженерных кадров в университете. Одним из направлений такой трансформации – геймификация, связанная, прежде всего, в настоящее время с широким применением дистанционных форм обучения. Тем не менее, в применении такого рода элементов обучения присутствуют и отрицательные моменты: недостаточная «глубина» полученных знаний, значительные временные затраты на разработку тестов, опросов и викторин. Геймификация зачастую требует индивидуального подхода к личности каждого студента. В настоящее время в белорусской университетской практике геймификация пока не получила широкого распространения. Основными причинами можно назвать слабую техническую оснащенность университетов, загруженность и некомпетентность про-

фессорско-преподавательского состава в информационно-коммуникационных технологиях, а также «англоязычность» подавляющего большинства интернет-платформ [4].

Внедренная в Брестском государственном техническом университете игровая обучающая платформа Kahoot! позволила проконтролировать усвоение материала студентами при преподавании таких дисциплин, как «Инженерная экология», «Отраслевая экология», «Оценка объектов недвижимости», «Экспертиза и инспектирование недвижимости», «Экономика строительства», а оставленные после прохождения пройденных тестов положительные отзывы подтвердили эффективность использования данного игрового подхода в образовательной среде. Вместе с тем из проведенного анализа использования данной платформы можно с уверенностью сказать, что наибольшая распространенность и максимально полезный эффект будет заметен в геймификации процесса изучения гуманитарных дисциплин, а также при изучении теоретических основ инженерных дисциплин. Однако любая из представленных выше программ имеет место для существования, может применяться при преподавании любой дисциплины в университете, что позволит разнообразить учебный процесс, а также повысить мотивацию за счет элемента развлечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щуров, И. А. Трансформация непрерывного образования инженеров в условиях форсированного развития и применения информационно-коммуникационных технологий / И.А. Щуров, С.Д. Ваулин // Вестник ЮУрГУ. – 2018. – № 1. – С. 78–101.
2. Царев, Р. Ю. Применение Kahoot! при геймификации в образовании / Р. Ю. Царев // Международный журнал перспективных исследований. – 2017. – № 1. – С. 9–17.
3. Яловая, Н. П. Инновационные технологии в повышении эффективности обучения и организации образовательного процесса в ИПКиП БрГТУ / Н. П. Яловая, Ю. С. Яловая // Социально-экономическое развитие городов и регионов: градостроительство, развитие бизнеса, жизнеобеспечение города : материалы II Международной научно-практической конференции, Волгоград, 3 февраля 2017 г. / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т. – Волгоград : ВолгГТУ, 2017. – С. 207–212.
4. Дубровская, Е. С. Применение электронных ресурсов для создания образовательных викторин с целью формирования иноязычной компетенции / Е. И. Дубровская // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – № 5. – С. 177–182.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ**

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ
III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Новополоцк, 29–30 апреля 2021 г.)

Текстовое электронное издание

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2021

УДК 72:624/628+69(082)

Одобрено и рекомендовано в качестве электронного издания
Советом инженерно-строительного факультета (протокол № 8 от 27.10.2021 г.)

Редакционная коллегия:

Д. Н. Лазовский (председатель), А. А. Бакатович, Е. Д. Лазовский,
Л. М. Парфенова, Ю. В. Вишнякова, Р. М. Платонова, А. М. Хаткевич

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ
[Электронный ресурс] : электрон. сб. ст. III междунар. науч. конф., Новополоцк, 29–30 апр.
2021 г. / Полоц. гос. ун-т ; Редкол.: Д. Н. Лазовский (председ.) [и др.]. – Новополоцк :
Полоц. гос. ун-т, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
ISBN 978-985-531-779-2.

Рассмотрены вопросы архитектуры и градостроительства в современных условиях, прогрессивные методы проведения инженерных изысканий и расчета строительных конструкций. Приведены результаты исследований ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов и технологий, энергоресурсосберегающие и природоохранные инновационные решения в инженерных системах зданий и сооружений. Проанализированы организационные аспекты строительства и управления недвижимостью, проблемы высшего архитектурного и строительного образования.

Для научных и инженерно-технических работников исследовательских, проектных и производственных организаций, а также преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов строительных специальностей учреждений образования.

*Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса.
Регистрационное свидетельство № 3671815379 от 26.04.2018 г.*

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 53 92, e-mail: a.bakatovich@psu.by; l.parfenova@psu.by

№ госрегистрации 3671815379
ISBN 978-985-531-779-2

©Полоцкий государственный университет, 2021

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания текстового электронного издания «Архитектурно-строительный комплекс: Проблемы, перспективы, инновации» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ**

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ
III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Новополоцк, 29–30 апреля 2021 г.)

Технический редактор *И. Н. Чапкевич.*

Компьютерная верстка *А. А. Прадидовой, С.Е. Рясовой.*

Компьютерный дизайн обложки *Е. А. Балабуевой.*

Подписано к использованию 09.11.2021.

Объем издания: 21,05 Мб. Тираж 3 диска. Заказ 420.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.2014.

211440, ул. Блохина, 29,
г. Новополоцк,
Тел. 8 (0214) 59-95-41, 59-95-44
<http://www.psu.by>