



Е. В. КАРМАНОВА, А. Н. СТАРКОВ, В. В. ВИКУЛИНА

Возможности применения технологии геймификации при реализации электронного обучения в вузе

Реализация технологии электронного обучения, а также использование принципов геймификации являются одним из активно развивающихся направлений современного образования в высшей школе. В связи с этим авторами было проведено исследование на предмет эффективности применения геймификации в условиях электронного обучения.

В ходе исследования был проанализирован отечественный и зарубежный опыт применения геймификации в образовании, раскрыты ее существенные характеристики; описаны электронные образовательные ресурсы, построенные на принципах геймификации. Отдельно рассмотрены конкретные примеры реализации геймификации в условиях электронного обучения: так называемая «легкая» геймификация, описанная в ролевой игре «ИТ-дипломатия», в преподавании дисциплины «Экономика». Также описан электронный курс по дисциплине «Информационные системы и технологии», где авторы постарались применить все компоненты геймификации.

Для оценки эффективности применения геймификации авторами был проведен эксперимент (длительностью три года), в котором приняло участие около 120 студентов. Результаты эксперимента позволили сделать вывод о положительном влиянии использования принципов геймификации в учебном процессе с применением технологии электронного обучения.

Ключевые слова: технология электронного обучения, электронный курс, геймификация, игровые методы, динамика игры, механика игры, сетевые сервисы web 2.0

Ссылка для цитирования:

Карманова, Е. В., Старков, А. Н., Викулина В. В. Возможности применение технологии геймификации при реализации электронного обучения в вузе // Перспективы науки и образования. 2019. № 4 (40). С. 462-472. doi: 10.32744/pse.2019.4.35



E. V. KARMANOVA, A. N. STARKOV, V. V. VIKULINA

The possibilities of applying gamification technology in the implementation of e-learning at the university

The implementation of e-learning technology, as well as the use of the principles of gamification, are one of the actively developing areas of modern education in the higher school. In this regard, the authors conducted a study on the effectiveness of the gamification use in e-learning.

During the study, domestic and foreign experience in the use of gamification in education was analysed, its essential characteristics were disclosed; electronic educational resources based on the principles of gamification are described. Specific examples of the implementation of gamification in e-learning are considered separately: the so-called "easy" gamification described in the role-playing game "IT Diplomacy" in teaching the discipline "Economics". An electronic course on the discipline "Information Systems and Technologies" is also described, where the authors tried to apply all components of gamification.

To evaluate the effectiveness of the gamification use, the authors conducted an experiment (lasting three years), in which about 120 students took part. The results of the experiment led to the conclusion about the positive impact of using the principles of gamification in the educational process using e-learning technology.

Key words: e-learning technology, electronic course, gamification, game methods, game dynamics, game mechanics, web 2.0 network services

For Reference:

Karmanova, E. V., Starkov, A. N., & Vikulina, V. V. (2019). The possibilities of applying gamification technology in the implementation of e-learning at the university. *Perspektivy nauki i obrazovania – Perspectives of Science and Education*, 40 (4), 462-472. doi: 10.32744/pse.2019.4.35

Введение

Современное образование претерпевает интенсивные изменения, что связано, в первую очередь, с развитием и повсеместным внедрением компьютерных информационных технологий, расширением сферы влияния на различные области человеческой деятельности сетевых коммуникационных технологий. Данные радикальные изменения не могли не отразиться на современном обучаемом, который осознает, с одной стороны, высокую доступность информации, а с другой – ее огромный объем, который с каждым днем лишь увеличивается. Сложившаяся ситуация заставляет современную среднюю и высшую школу кардинально изменяться – внедрять инновационные методы обучения, расширять формы обучения, разрабатывать новые средства. За последние два десятилетия самыми прорывными технологиями, на наш взгляд, стали – распространение электронного обучения, развитие дистанционных образовательных технологий, продвижение сетевых социальных сервисов web 2.0, технологии кейс-стадии, а также геймификация образования. Причем в каждом из указанных направлений уже вычленяются самостоятельные технологии, а значит, появляется иррадиация, что присуще именно инновациям. В первую очередь, это касается технологии электронного обучения, которая стала базой для возникновения MOOC (massive open online courses), смешанного обучения (b-learning), мобильного обучения и др. Данная технология сегодня уже является необходимым компонентом при реализации высшего профессионального образования, поскольку входит в показатели при аккредитации и лицензировании, а также демонстрирует конкурентоспособность вуза, его технологические преимущества в сравнение с другими учебными заведениями. Технология электронного обучения позволила изменить традиционные средства и методы обучения. Однако сложно говорить о коренных изменениях принципов преподавания с учетом внедрения электронного обучения, которые также должны меняться и адаптироваться с учетом изменившегося «портрета» обучаемого. На наш взгляд, геймификация учебного процесса стала одним из основных инновационных решений в условиях реализации электронного обучения. И, несмотря на то, что само понятие в педагогике далеко не новое, именно в условиях электронного обучения оно становится максимально адаптивным и позволяет повысить эффективность реализации процесса обучения.

Целью исследования стало изучение возможностей геймификации в условиях электронного обучения, а также анализ эффективности ее применения в практической деятельности.

Материалы и методы

В ходе проведения исследования был изучен отечественный и зарубежный опыт применения геймификации в образовании. Были изучены работы А.М. Бессмертного [1], Ю.П. Олейник [8], Д.И. Пивнева [8], М.А. Черепица [12], А. Марцевски [16], которые позволили определить существенные признаки геймификации, дать ее определение с точки зрения современного образования, а также выделить основные ее преимущества и недостатки.

Геймификация – это технология обучения, которая рассматривается как метод обучения и воспитания, и как форма воспитательной работы, и как средство организации

целостного образовательного процесса, которые реализуются через игровые элементы и в условиях игрового дизайна. В работе Ю.П. Олейник подчеркивается, что «геймификация – это не игра и не набор игр, а общая игровая оболочка целенаправленного процесса» [8].

Эрик Клопфер, профессор Массачусетского технологического университета, разработчик платформ визуального программирования StarLogo и AppInventor для Android, а также руководитель таких разработок как, мобильная биологическая игра UbiqBio, многопользовательская игра Massively и TheRadixEndeavour, на основе полученных исследовательских данных, утверждает о наличии положительного влияния игр на процесс обучения, а также о возможности получения и анализа большого массива данных по результатам процесса обучения [14].

В целом, анализ научно-педагогической литературы показал, что современная геймификация учеными рассматривается применимой в большей степени в условиях цифрового, электронного образования. Однако требование о наличии электронной образовательной среды при реализации геймификации явно никем не выделяется. С другой стороны, в работах В.Л. Дмитриева, Р.Х. Каримова, Д.Ю. Санагурского указывается, что при проектировании и разработки электронного образовательного контента для любой платформы обучения необходимо изначально закладывать принципы геймификации, поскольку такой контент не только позволит привлечь и стимулировать к изучению большее количество пользователей, но и дольше удерживать их внимание, строить «квази-игровое» дерево знаний и навыков для наглядного представления формируемого опыта отдельного обучаемого [3; 5; 10].

В ходе исследования проводилась опытно-экспериментальная работа со студентами направления подготовки педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: информатика – экономика), наземные транспортные технологические средства (профиль – подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование), а также бизнес-информатика (профиль – электронный бизнес) на базе ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Для получения результатов в ходе эксперимента использовались следующие методы: анкетирование, тестирование, контрольные срезы. Эксперимент строился на анализе результатов обучения контрольной (КГ) и экспериментальной группы (ЭГ). Поскольку в МГТУ им. Г.И. Носова применение технологии электронного обучения является неотъемлемой частью учебного процесса, то в ходе эксперимента проверялась эффективность использования геймификации при реализации электронного обучения, а именно: контрольная группа обучалась традиционно для вуза, экспериментальная – с применением геймификации.

Результаты исследования

Геймификация не является новым подходом в построении обучения, еще Ушинский писал: «игра – действительность, и действительность гораздо более интересная, чем та, которая окружает ребенка. Так давайте ее будем использовать в обучении» [11, с. 247]. Также Л.С. Выготский говорил, что «игра является лучшей формой организации эмоционального поведения» [2, с. 214]. Однако сочетание геймификации и технологии электронного обучения позволяет реализовать не только возможности стимулирования и поддержания интереса в учебном процессе, но и эффективнее реализовывать контроль и оценку результатов обучения [18].

В основе геймификации лежат 3 важных элемента: динамика, механика, компоненты. Рассмотрим подробнее каждый элемент.

Механика является синонимом «правил» игры. Это ограничения, в рамках которых функционирует игра. Реализация так называемой каскадной среды, где организована порционность подачи учебного материала, используется принцип постепенного усложнения заданий, дается ограниченное время выполнения отдельного этапа.

Динамика описывает ход игры, когда правила начали действовать, особенности взаимодействия участников (сотрудничество, взаимовыручка, распространение идей), получение достижений. Динамика также включает создание легенды, истории, снабженной драматическими приемами.

Компоненты: очки, баллы, монеты, ресурсы; бейджи; статусы; награды; прогресс-бары; уровни; аватары; квесты; таблицы лидеров и др. При этом важно учитывать игровую эстетику, в которую входят графический дизайн, интерактивность, звуковое сопровождение и т.д. [15].

Интересен тот факт, что приемы геймификации можно увидеть в основе управления социалистического общества, где, по сути, они являлись компонентами идеологии. К примеру, таблицы лидеров – это результаты социалистических соревнований, которые проводились во всех сферах труда, и итогом которых были награждения трудящихся знаками – ударник, передовик, герой социалистического труда. Такие соревнования являлись мощным средством развития производительности труда. Статусы в геймификации являлись аналогом установленной социальной иерархии: октябренок, пионер, комсомолец, коммунист, в задачу, которой входило создание идеологического стержня, стремления расти, развиваться у советских детей. И, наконец, значки геймификации – значок октябрёнка, красный галстук пионера и т.д.

Использование геймификации в электронном обучении имеет ряд преимуществ:

- применение игровых методов способствует вовлечению учащихся в процесс обучения, развитию внешней и внутренней мотивации;
- использование рейтингов способствует развитию духа соревновательности, стремлению повысить свою позицию за счет выполнения практических заданий, участию в дискуссиях;
- создает наглядность продвижения учащегося по курсу;
- применение значков, статусов позволяет в некоторой степени смоделировать будущую профессиональную деятельность, где учащийся уже будет занимать конкретную должность в зависимости от своих компетенций и успехов.

Представим существующие примеры электронных образовательных ресурсов, построенных на принципах геймификации:

- MotionMathGames (электронный ресурс: <https://motionmathgames.com/>) – сервис обучения математике с использованием геймификации;
- DuoLingo (электронный ресурс: <https://ru.duolingo.com/>), Lingualeo (электронный ресурс: <https://lingualeo.com>) – сервисы для изучения иностранного языка с элементами геймификации;
- Classcraft (электронный ресурс: <https://www.classcraft.com/ru/>) – сервис геймификации, в котором, выполняя учебные задания, можно «прокачать» виртуального героя [7];
- Foldit (электронный ресурс: <https://fold.it/portal/>) – платформа для решения научных задач по принципу пазлов.

Поскольку основным средством в электронном обучении является электронный курс, то применительно к нему можно разработать систему баллов, бейджиков, таблиц лидеров, реализовав так называемую «легкую» геймификацию. Примером такой геймификации являются отдельные практические, семинарские занятия. Например, ролевая игра на семинаре по теме «ИТ-Дипломатия», реализованная с помощью форума. Задачей игры является изучение истории международных отношений в сфере ИКТ. Основные этапы игры: учащиеся группы регистрируются на форуме, и разделяются на 2 противоборствующие команды; преподаватель размещает на обсуждение вопросы в сфере международных отношений по вопросам стандартизации ИКТ, которые студенты решают в форме дискуссии дипломатов; команда, набравшая наибольшее количество очков объявляется победителем. В процессе обсуждения студенты набирают «лайки» и продвигаются по карьерной лестнице, получая новые дипломатические ранги и назначения: секретарь дипломатической миссии, генеральный секретарь, атташе. В ходе игры проверяется знание фактического материала, умение вести дискуссию, умение работать в команде. Примером использования отдельных элементов геймификации является построение электронного курса по дисциплине «Экономика» для направления подготовки наземные транспортно-технологические комплексы (профиль – подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование), где реализуются игровые задания по экономике, подобно описанному выше семинарскому занятию «ИТ-Дипломатия», здесь студенты примеряют должности от экономиста-сметчика, до ведущего специалиста по финансовой работе.

Для разработки визуальных компонентов геймификации: бэйджев, значков, таблиц лидеров используются сетевые сервисы web 2.0, позволяющие быстро и качественно создать такого вида информационные продукты [4; 13]:

- Piktochart (электронный ресурс: <https://piktochart.com/>) – сервис для создания инфографики;
- Iconsflow (электронный ресурс: <https://iconsflow.com/ru>) – сервис для создания иконок, значков, и т.д.;
- Бэйдж онлайн (электронный ресурс: <http://badge-online.ru/>) – сервис для создания бэйджиков.

Рассмотрим пример использования приемов геймификации в рамках учебной дисциплины «Информационные системы и технологии», изучаемой студентами педагогического образования и бизнес-информатики на первом курсе в МГТУ им. Г.И. Носова. Для групп педагогического образования (экспериментальные группы) в течение трех лет применялись принципы геймификации. Студенты бизнес-информатики (контрольная группа) изучали данную дисциплину без приемов геймификации. Отметим, что в начале семестра ежегодно проводился нулевой срез с целью диагностировать уровень обученности студентов по предмету «Информатика и ИКТ» (базовый уровень). Для достижения репрезентативности выборки и отсутствия значимых отклонений в экспериментальной и контрольных группах выбирались 85% студентов от общего количества в группе со схожим уровнем обученности, которые в дальнейшем участвовали в эксперименте.

Для реализации нашей методики был создан электронный курс по дисциплине. Нами разработаны следующие элементы геймификации:

- объявление правил игры, описание игрового сюжета – курс содержит инфографику по правилам обучения в рамках представленной дисциплины, в ходе обучения было необходимо «прокачать» своего виртуального героя, сформировав

у него ИТ-компетенции [17];

- использование «значков», ролей, статусов, рейтингов при организации оценки – разработаны «бэйджи» для студентов, которые присуждаются при выполнении определенных заданий, также студенту присуждается статус: IT-junior, IT-middle, IT-senior по результатам набора определенного количества баллов по дисциплине;
- использование игровых методов обучения при построении учебного процесса – задания «Я-преподаватель», реализуемые в рамках семинара [19];
- использование эмоционально окрашенных, профориентированных формулировок в практических заданиях – задания по проектированию информационных систем образовательного назначения [6].

В конце семестра подсчитывалась качественная и количественная успеваемость у экспериментальной и контрольной группы с помощью тестирования, выполнения контрольных срезов, анализировалась статистика посещаемости электронного курса студентами, среднее время работы с электронным курсом, также студенты проходили анкетирование на предмет удовлетворенности организацией процесса обучения по данному курсу. В таблице 1 представлены вопросы анкеты, а также результаты анкетирования, которые проводились в период с 2015 по 2017 учебные годы, в анкетировании приняло участие 64 студента контрольных групп и 67 студентов экспериментальных групп.

Таблица 1

Результаты анкетирования ЭГ и КГ

№	Вопрос	Варианты ответов	ЭГ			КГ		
			2015	2016	2017	2015	2016	2017
1.	Оцените качество материалов в электронном курсе по дисциплине «ИСИТ»	Высокое	76%	82%	86%	70%	78%	83%
		Среднее	24%	18%	14%	30%	22%	17%
		Низкое	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2.	Какие преимущества электронного курса «ИСИТ» на ваш взгляд можно выделить?	Доступность материала	47%	30%	28%	69%	66%	57%
		Возможность общения	6%	0%	0%	0%	8%	12%
		Получение награждения	42%	54%	28%	0%	0%	0%
		Качественный контент	5%	8%	44%	29%	18%	31%
		Свой вариант	0%	8%	0%	2%	8%	0%
3.	Какие недостатки электронного курса «ИСИТ», на ваш взгляд, можно выделить?	Сложность материала	8%	8%	6%	38%	30%	12%
		Много заданий и тестов	8%	4%	10%	14%	21%	32%
		Сжатые сроки выполнения заданий	48%	40%	42%	40%	49%	44%
		Скучная подача материала	0%	4%	0%	8%	0%	12%
		Свой вариант	36%	44%	42%	0%	0%	0%
4.	Хотели бы вы, чтобы в других электронных курсах использовались элементы геймификации?	Да	90%	100%	100%	87%	79%	93%
		Нет	2%	0%	0%	0%	0%	2%
		Затрудняюсь ответить	8%	0%	0%	13%	17%	5%
		Свой ответ	0%	0%	0%	0%	4%	0%
5.	Насколько интересен в изучении был предложенный электронный курс?	Очень интересный	84%	91%	100%	38%	44%	48%
		Обычный курс	6%	5%	0%	52%	39%	34%
		Не интересный курс	0%	0%	0%	6%	15%	0%
		Свой ответ	10%	4%	0%	4%	2%	18%

Также на рисунке 1 представлены результаты качественной успеваемости за три года обучения по контрольным и экспериментальным группам.

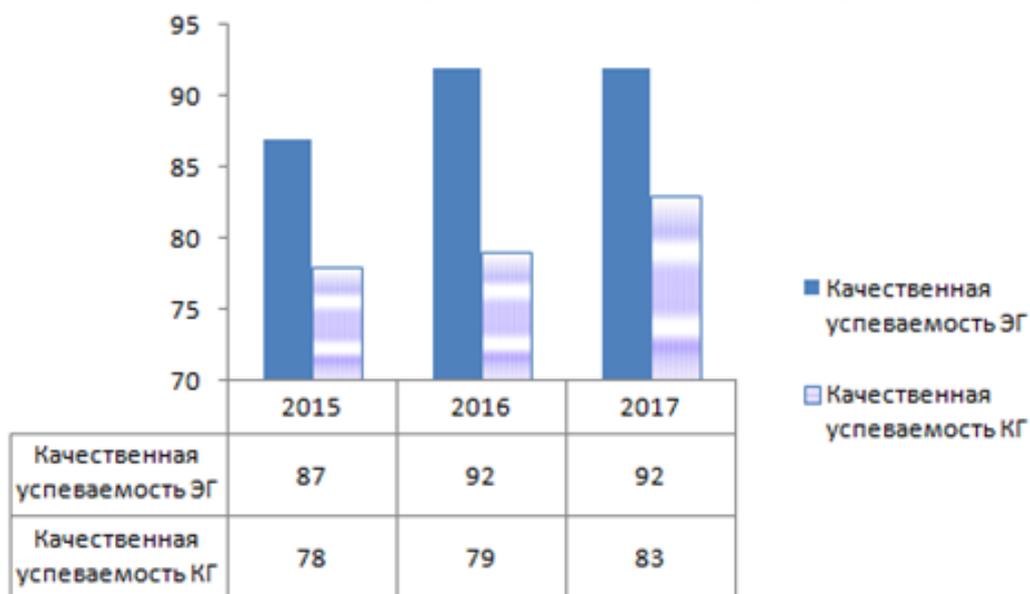


Рисунок 1 Результаты качественной успеваемости

Обсуждение результатов

Результаты эксперимента показали эффективность применения геймификации в условиях реализации электронного обучения. Студенты экспериментальной группы в конце семестра показывали не только высокую качественную успеваемость, но и имели высокий уровень удовлетворенности организацией процесса обучения, также отмечался повышенный интерес к самому электронному курсу, поскольку статистика обращения в среднем на 35-40% была выше именно у экспериментальной группы в сравнении с контрольной. Несмотря на увеличение сложности заданий, интенсивности работы, студенты смогли выполнить все контрольные точки дисциплины, получить положительную оценку по дисциплине. Так же студентами было отмечено, что использование статусов и значков в рамках дисциплины стимулировало их выполнять дополнительные задания, учитывать сроки размещения ответов, было интересно – какой следующий будет значок, и кто из группы первый его получит.

Стоит также отметить, что студенты из экспериментальной группы в 2017 году, общаясь со студентами контрольной группы, узнали о наличии в таком же курсе приемов геймификации и в итоговом анкетировании 93% указали так же желание обучаться на игрофицированных курсах.

Заключение

Проведенное исследование позволило выделить ряд преимуществ использования геймификации в электронном обучении:

- применение игровых методов для неигровой деятельности способствует вовлечению учащихся в процесс обучения, развитию внешней и внутренней мотивации, повышает уровень удовлетворенности процессом;

- использование рейтингов способствует развитию духа соревновательности, стремлению повысить свою позицию за счет выполнения практических заданий, участия в дискуссиях, кроме того, создает наглядность продвижения учащегося по курсу;
- применение значков, статусов позволяет в некоторой степени смоделировать будущую профессиональную деятельность, где учащийся уже будет занимать конкретную должность в зависимости от своих компетенций и успехов.

Таким образом, в современном образовании принципы геймификации, на наш взгляд, должны стать одним из необходимых компонентов реализации электронного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бессмертный А. М., Гаенкова И.В. Игрофикация как образовательная парадигма обучения // Известия ВГПУ. 2016. №6 (110). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/igrofikatsiya-kak-obrazovatel'naya-paradigma-obucheniya> (дата обращения: 06.03.2019).
2. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. М.: Смысл, Эксмо, 2004. 512 с.
3. Дмитриев В. Л., Каримов Р. Х. Облачные технологии и игрофикация как основа научно-образовательной платформы для организации электронного обучения // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2016. №2 (22). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oblastnye-tehnologii-i-igrofikatsiya-kak-osnova-nauchno-obrazovatel'noy-platforny-dlya-organizatsii-elektronogo-obucheniya> (дата обращения: 06.03.2019).
4. Голощапов А.С. Использование сервисов веб 2.0 в поддержку дистанционного обучения / А.С. Голощапов, Е.Б. Файзулин, Е.В. Карманова // Сб. материалов и докладов IV всеросс. науч.-практ. конф. «Коммуникативные и образовательные возможности современных технологий». Екатеринбург: ИОЦ «Информед», 2016. С.51-58.
5. Каримов Р.Х. Использование принципа игрофикации при организации электронного обучения // Электронное обучение в непрерывном образовании 2015: сб. научных трудов. Ульяновск: УлГТУ. 2015. С. 68-73.
6. Карманова Е.В. Применение геймификации при организации электронного обучения (на примере учебного курса «Информационные системы и технологии») // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 76-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. Т.2. С. 457. [Электронный ресурс]. URL: http://apmste.magt.ru/images/doc/2_2018.pdf (дата обращения: 06.03.2019).
7. Караваев Н. Л., Соболева Е. В. Анализ программных сервисов и платформ, обладающих потенциалом для геймификации обучения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. № 8 (август). [Электронный ресурс]. С. 14–25. URL: <http://e-koncept.ru/2017/170202.htm> (дата обращения: 06.03.2019).
8. Олейник Ю.П. Игрофикация в образовании: в вопросе об определении понятия // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20103> (дата обращения: 06.03.2019).
9. Пивнев Д.И, Касаткина А.В. Роль игрофикации в образовании: опыт создания игрового модуля // Гуманитарная информатика. 2017. №12. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/roli-igrofikatsii-v-obrazovanii-opyt-sozdaniya-igrovogo-modulya> (дата обращения: 06.03.2019).
10. Санагурский Д.Ю. Игрофикация (gamification) как фактор формирования виртуальной идентичности // Культурологический журнал. 2014. №1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/igrofikatsiya-gamification-kak-faktor-formirovaniya-virtual'noy-identichnosti> (дата обращения: 06.03.2019).
11. Ушинский К.Д. Русская школа / Сост., предисл., коммент. В.О. Гусаковой / Отв. ред. О.А. Платонов. М.: Институт русской цивилизации, 2015. 688 с.
12. Черепица М.А. Геймификация. Игровые элементы в маркетинге ближайшего будущего // Актуальные проблемы гуманитарных, социальных и экономических наук: вопросы теории и практики: сб. докл. регион. науч.-практ. конф. Вел. Новгород, 2012. С. 42-46.
13. Чусавитина Г. Н., Карманова Е. В. Использование сетевых сервисов Веб 2.0 при реализации проектного подхода в обучении информационной безопасности // Информатика и образование. 2018. № 4. С. 27-36.
14. Cheng Meng-Tzu, Rosenheck L., Lin Chen-Yen, Klopfer E. Analyzing gameplay data to inform feedback loops in The Radix Endeavor." Computers & Education. 111 (2017). pp. 60-73. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517300702> (дата обращения: 06.03.2019).
15. Chusavitina G.N., Zerkina N.N. Informational ethics teaching for future information technology specialists. 2nd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM2015, Education and

- Educational Research, 2015. 1(2). pp. 515-522.
16. Marczewski, A. Game Thinking. Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design. 2015. 1st ed., pp. 15. URL: <https://www.gamified.uk/gamification-framework/differences-between-gamification-and-games/> (дата обращения: 06.03.2019).
 17. Karmanova E.V., Efimova I.Y., Guseva E.N., Kostina N.N., Saveleva L.A., Bobrova I.I. Modeling of students' competency development in the higher education distant learning system // Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016). 2016. pp. 308-315.
 18. Romanova M.V., Romanov E.P., Varfolomeeva T.N., Lomakina E.A., Chemova E.V., Ruban K.A. Intellectual game application for students' knowledge control // Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016) Сеп. "ACSR: Advances in Computer Science Research" Editors: Olga Berestneva, Alexei Tikhomi-rov, Andrey Trufanov. 2016. pp. 298-302.
 19. Chernova E.V., Bobrova I.I., Movchan I.N., Trofimov E.G., Zerkina N.N., Chusavitina G.N. Teachers training for prevention of pupils deviant behavior in ICT // Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016). 2016. pp. 294-297.

REFERENCES

1. Bessmertnyy A.M., Gaenkova I.V. Gamification as an educational learning paradigm. *Izvestiya VSPU*, 2016, no. 6 (110). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/igrofikatsiya-kak-obrazovatel'naya-paradigma-obucheniya> (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
2. Vygotsky L.S. Psychology of child development. Moscow, Eksmo Publ., 2004. 512 p. (in Russ.)
3. Dmitriev V. L., Karimov R. Kh. Cloud technologies and gamification as the basis of a scientific and educational platform for organizing e-learning. *Vocational education in Russia and abroad*, 2016, no. 2 (22). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-i-igrofikatsiya-kak-osnova-nauchno-obrazovatel'noy-platfomy-dlya-organizatsii-elektronnogo-obucheniya> (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
4. Goloshchapov A.S. Using Web 2.0 Services to Support Distance Learning / A.S. Goloshchapov, E.B. Fayzulin, E.V. Karmanova / *Sat. materials and reports of the IV All-Russian. scientific-practical conf. "Communicative and educational opportunities of modern technologies"*. Ekaterinburg, Inform Publ., 2016. pp. 51-58. (in Russ.)
5. Karimov R.Kh. Using the principle of gamification in organizing e-learning. *E-learning in continuing education 2015: collection of scientific papers*. Ulyanovsk, UISTU Publ., 2015. pp. 68-73. (in Russ.)
6. Karmanova E.V. The use of gamification in the organization of e-learning (for example, the training course "Information Systems and Technologies") / *Actual problems of modern science, engineering and education: abstracts of the 76th international scientific and technical conference*. Magnitogorsk, MSTU Publ., 2018, vol. 2, p. 457. Available at: http://apmste.magtu.ru/images/doc/2_2018.pdf (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
7. Karavaev N. L., Soboleva E. V. Analysis of software services and platforms that have the potential for gamification of education. *Scientific and methodological electronic journal "Concept"*, 2017, no. 8 (August), pp. 14–25. Available at: <http://e-koncept.ru/2017/170202.htm> (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
8. Oleynik Yu.P. Gamification in education: in the question of the definition of a concept. *Modern problems of science and education*, 2015, no. 3. [Electronic resource]. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20103> (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
9. Pivnev D.I., Kasatkina A.V. The role of gamification in education: the experience of creating a game module. *Humanitarian Informatics*, 2017, no. 12. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-igrofikatsii-v-obrazovanii-opyt-sozdaniya-igrovogo-modulya> (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
10. Sanagursky D.Yu. Gamification as a factor in the formation of virtual identity. *Cultural Journal*, 2014, no. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/igrofikatsiya-gamification-kak-faktor-formirovaniya-virtualnoy-identichnosti> (accessed 6 March 2019). (in Russ.)
11. Ushinsky K.D. Russian school / Comp., Foreword., Comment. IN. Gusakova / Resp. ed. O.A. Platonov. Moscow, Institute of Russian Civilization, 2015. 668 p. (in Russ.)
12. Tiles M.A. Gamification Game elements in the marketing of the near future / *Actual problems of the humanities, social and economic sciences: theory and practice: collection of articles. doc. region. scientific-practical conf. led. Novgorod*, 2012, pp. 42-46. (in Russ.)
13. Chusavitina G.N., Karmanova E.V. Use of Web 2.0 network services when implementing a project approach in teaching information security. *Informatics and Education*, 2018, no. 4, pp. 27-36. (in Russ.)
14. Cheng Meng-Tzu, Rosenheck L., Lin Chen-Yen, Klopfer E. Analyzing gameplay data to inform feedback loops in The Radix Endeavor." *Computers & Education*, 2017, vol. 111, pp. 60-73. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517300702> (accessed 6. March 2019).
15. Chusavitina G.N., Zerkina N.N. Informational ethics teaching for future information technology specialists. *2nd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM2015, Education and Educational Research*, 2015, 1(2). pp. 515-522.
16. Marczewski, A. Game Thinking. Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational

Design. 2015. 1st ed., pp. 15. Available at: <https://www.gamified.uk/gamification-framework/differences-between-gamification-and-games/> (accessed 6 March 2019).

17. Karmanova E.V., Efimova I.Y., Guseva E.N., Kostina N.N., Saveleva L.A., Bobrova I.I. Modeling of students' competency development in the higher education distant learning system. *Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016)*. 2016. pp. 308-315.
18. Romanova M.V., Romanov E.P., Varfolomeeva T.N., Lomakina E.A., Chemova E.V., RubanK.A. Intellectual game application for students' knowledge control. *Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016)*. "ACSR: Advances in Computer Science Research" Editors: Olga Berestneva, Alexei Tikhomi-rov, AndreyTrufanov. 2016. pp. 298-302.
19. Chernova E.V., Bobrova I.I., Movchan I.N., Trofimov E.G., Zerkina N.N., Chusavitina G.N. Teachers training for prevention of pupils deviant behavior in ICT. *Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016)*. 2016. pp. 294-297.

Информация об авторах

Карманова Екатерина Владимировна
(Россия, Магнитогорск)

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент
кафедры Бизнес-информатики и информационных
технологий

Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова
E-mail: monitor81@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-1807-5388

Старков Александр Николаевич
(Россия, Магнитогорск)

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры
Бизнес-информатики и информационных технологий
Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова
E-mail: alstarkov@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-6189-1239

Викulina Валерия Владимировна
(Россия, Магнитогорск)

Кандидат философских наук, доцент кафедры
экономики и финансов
Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова
E-mail: vvvlerkin@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-0484-349X

Information about the authors

Ekaterina V. Karmanova
(Russia, Magnitogorsk)

Associate Professor,
PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the
Department of Business Informatics and Information
Technology

Nosov Magnitogorsk State Technical University
E-mail: monitor81@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-1807-5388

Alexander N. Starkov
(Russia, Magnitogorsk)

PhD in Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Business
Informatics and Information Technology
Nosov Magnitogorsk State Technical University
E-mail: alstarkov@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-6189-1239

Valeria V. Vikulina
(Russia, Magnitogorsk)

PhD in Philosophy,
Associate Professor of the Department of Economics
and Finance
Nosov Magnitogorsk State Technical University
E-mail: vvvlerkin@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-0484-349X