

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ЭЛЕМЕНТЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ КАК ИНТЕРАКТИВНОЕ СРЕДСТВО
ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Выпускная квалификационная работа

программа магистратуры Управление информационными ресурсами в образовании
по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 002

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:

Заведующий кафедрой ИС

_____ Н.С. Толстова

«____» _____ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ЭЛЕМЕНТЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ КАК ИНТЕРАКТИВНОЕ СРЕДСТВО
ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Исполнитель:

студент(ка) группы мВУИР-301

_____ С. Ю. Ярина

(подпись)

Руководитель:

канд. пед. наук, доцент

_____ И. А. Суслова

(подпись)

Нормоконтролер:

ст. преподаватель

_____ Н. В. Хохлова

(подпись)

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 102 странице, содержит 13 рисунков, 1 таблицу, 53 источника литературы, а также 1 приложение.

Ключевые слова: ГЕЙМИФИКАЦИЯ, ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА, МЕТОДИКА, МОДЕЛЬ.

В выпускной квалификационной работе была рассмотрена проблема, заключающаяся в недостаточной разработанности методики обучения студентов в условиях модернизации системы образования и развития геймификации.

Объект исследования: процесс обучения студентов вуза с использованием элементов геймификации.

Предмет исследования — педагогические условия обучения студентов с использованием элементов геймификации.

Цель исследования — в научно-методическом обосновании методики использования элементов геймификации в образовательном процессе.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой исследования были определены следующие **задачи**:

1. Проанализировать литературные и интернет-источники (российские и зарубежные) по развитию понятия геймификация в образовательном процессе.
2. Выявить теоретические основы обучения студентов в условиях развития геймификации.
3. Разработать методику обучения студентов в условиях использования элементов геймификации.
4. Разработать критерии отбора элементов геймификации для их дальнейшего внедрения в образовательную деятельность обучающихся и педагогических работников.

5. Провести апробацию по проверке эффективности методики обучения студентов в условиях использования элементов геймификации.

Научная новизна исследования заключается:

- конкретизированы образовательные возможности и уточнен дидактический потенциал сервисов геймификации для их использования в обучении;
- разработаны критерии отбора сервисов геймификации для их дальнейшего использования в образовательной деятельности обучающихся;
- разработана и апробирована модель обучения студентов в условиях использования в образовательном процессе элементов геймификации, основанная на принципе взаимодействия студента и преподавателя и принципе дуального рассмотрения состава игры, включающего оболочку и содержание.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- расширено содержание понятия геймификации учебного процесса с учетом модернизации системы образования;
- выявлены особенности, способствующие геймификации учебных дисциплин в сфере высшего образования;
- теоретически обоснована и разработана модель методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации в образовательном процессе.

Практическая значимость исследования состоит в создании модели методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации в образовательном процессе, способной повысить интерактивность и результаты обучения.

Методы исследования: теоретические и эмпирические.

Сведения об апробации: результаты исследования отражены в восьми публикациях в сборниках научных трудов.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1 Психолого-педагогические основы использования элементов геймификации при обучении студентов.....	14
1.1 Описание подходов к определению понятия игры.....	14
1.2 Описание подходов к определению понятия игровой деятельности.....	18
1.3 Описание подходов к определению обучающих компьютерных игр....	22
1.3.1 Определение обучающих компьютерных игр.....	22
1.3.2 Классификация обучающих компьютерных игр.....	32
1.3.3 Теоретические аспекты проектирования и использования компьютерных обучающих игр.....	35
1.4 Описание подходов к определению понятия геймификации.....	40
1.4.1 Компьютерные игры как средства электронного обучения.....	40
1.4.2 Определение понятия геймификации.....	42
1.4.3 Поведенческие мотивы в геймификации.....	44
1.5 Описание примеров геймификации.....	46
1.6 Выводы по 1 главе.....	53
2 Описание модели методической системы обучения с использованием элементов геймификации.....	56
2.1 Особенности целевой аудитории.....	56
2.1.1 Характеристика особенностей целевой аудитории.....	56
2.1.2 Типизация участников процесса геймификации.....	60
2.2 Описание подходов к построению элементов геймификации.....	71
2.3 Характеристика разрабатываемой геймифицированной модели.....	77
2.4 Концепция методики геймификации учебных дисциплин.....	83
2.5 Описание опытно-поисковой работы.....	89
2.6 Описание условий, необходимых для реализации методики.....	91
2.6 Выводы по 2 главе.....	93

Заключение	95
Список использованных источников	97
Приложение	103

ВВЕДЕНИЕ

Ни одна сфера жизнедеятельности человека не растет и не развивается так масштабно, как компьютерная. И перед системой образования стоит задача применения современных образовательных технологий для формирования требуемых компетенций. Одним из самых противоречивых средств разрешения этой ситуации являются компьютерные игры и геймификация образования, которая широко используется в школьном образовании и других сферах жизни. Многие исследователи отмечают, что применение геймификации в образовании положительно влияет на мотивацию обучающихся, что в конечном итоге повышает их результаты обучения.

И как следствие, задачей вуза в этом направлении является освоение такого инструмента как геймификация для повышения качества подготовки студентов.

Понятие игры рассматривается в трудах Ф. Бойтендайка, К. Бюлера, Л. С. Выготского, К. Гросса, Ж. Колларитса, М. Лацорса, Д. Г. Мида, Е. Л. Покровского, Г. Спенсера, Н. Д. Ушинского, Ф. Фребеля, Х. Хогленда, Ф. Шиллера, Г. П. Щедровицкого. Современные подходы к понятию «игра» рассматриваются в работах Э. Берна, П. Ершова, И. Кона, А. Леонтьева, И. Хейзинга, С. Шмакова, Д. Эльконина.

Анализ и подходы к созданию и разработке игр встречаются в работах Э. Адамса, Р. Бартла, Б. Брэтвейт, Р. Бума, К. Бэйтмена, Р. Костера, К. Кроуфорда, Дж. МакГонигал, Д. Нормана, Д. Парлетта, Д. Перри, С. Роджерса, К. Сален, С. Свинка, Д. Фримена, Т. Фуллертона, Э. Циммермана, Дж. Шелла.

Геймификации в образовании посвящены работы М. Барбера, Л. П. Варениной, К. Вербаха, Э. Карр-Челлмэн, Д. Кларка, Э. Клопфера, И. Курылева, Дж. Ли, Т. Е. Пахомовой, Дж. Хаммер и Л. Шелдона.

На социально-педагогическом уровне актуальность исследования обусловлена тем, что применение геймификации способствует вовлечению студентов в процесс обучения.

На научно-теоретическом уровне актуальность заключается в недостаточной теоретической разработанности научно-методологических подходов к использованию элементов геймификации.

На научно-методическом уровне актуальность заключается в том, что исследователи признают практическую пользу применения геймификации в образовании, однако практически нет методик, которые позволяли бы внедрить геймификацию в процесс обучения.

Таким образом, в системе высшего образования выделены следующие противоречия между:

- потребностью применения педагогическими работниками современных средств информационно-компьютерных технологий в условиях модернизации системы образования и недостаточным уровнем их компетентности в данной области;
- условиями быстроменяющейся информационной образовательной среды и недостаточной подготовленностью педагогических работников к адаптации для применения в образовательных целях большого многообразия элементов геймификации;
- возможностями элементов геймификации для образования и недостаточной подготовленностью педагогического работника к применению данных сервисов для реализации целей и задач обучения конкретной дисциплине.

На основе анализа актуальности, выявленных противоречий сформулирована проблема исследования, заключающаяся в недостаточной разработанности методики обучения студентов в условиях модернизации системы образования и развития геймификации.

Актуальность, недостаточная теоретическая и методическая разработанность сформулированной проблемы обусловили выбор темы исследова-

ния: «Элементы геймификации как интерактивное средство обучения в образовательном процессе».

В выпускной квалификационной работе введено ограничение — методические условия обучения студентов с использованием элементов геймификации рассматриваются в рамках профилизации «Информационные технологии в медиаиндустрии» направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Объект исследования: процесс обучения студентов вуза с использованием элементов геймификации.

Предмет исследования — педагогические условия обучения студентов с использованием элементов геймификации.

Цель исследования — в научно-методическом обосновании методики использования элементов геймификации в образовательном процессе.

Гипотеза исследования: процесс подготовки студентов будет более эффективным, если:

- раскрыть возможности элементов геймификации как интерактивного средства обучения в образовательном процессе;
- разработать и использовать критерии, позволяющие эффективно производить отбор элементов геймификации для обучения;
- реализовать информационно-технологические условия, такие как использование элементов геймификации при разработке учебных материалов, отбор наиболее функционально подходящих сервисов в зависимости от формы организации учебной деятельности, применение организационно-технических мер;
- использовать в образовательной деятельности методику обучения студентов на основе применения элементов геймификаций.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой исследования были определены следующие задачи:

1. Проанализировать литературные и интернет-источники (российские и зарубежные) по развитию понятия геймификация в образовательном процессе.
2. Выявить теоретические основы обучения студентов в условиях развития геймификации.
3. Разработать методику обучения студентов в условиях использования элементов геймификации.
4. Разработать критерии отбора элементов геймификации для их дальнейшего внедрения в образовательную деятельность обучающихся и педагогических работников.
5. Провести апробацию по проверке эффективности методики обучения студентов в условиях использования элементов геймификации.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- конкретизированы образовательные возможности и уточнен дидактический потенциал сервисов геймификации для их использования в обучении;
- разработаны критерии отбора сервисов геймификации для их дальнейшего использования в образовательной деятельности обучающихся;
- разработана и апробирована модель обучения студентов в условиях использования в образовательном процессе элементов геймификации, основанная на принципе взаимодействия студента и преподавателя и принципе дуального рассмотрения состава игры, включающего оболочку и содержание.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- расширено содержание понятия геймификации учебного процесса с учетом модернизации системы образования;
- выявлены особенности, способствующие геймификации учебных дисциплин в сфере высшего образования;

- теоретически обоснована и разработана модель методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации в образовательном процессе.

Практическая значимость исследования состоит в создании модели методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации в образовательном процессе, способной повысить интерактивность и результаты обучения.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы использовался комплекс методов исследования:

- теоретические — изучение и анализ философской, психолого-педагогической, научно-методической, справочно-энциклопедической литературы по проблеме исследования; обобщение и систематизация научных положений по теме исследования;

- эмпирические — педагогическое наблюдение, обобщение педагогического опыта, беседа, анкетирование, сравнительный анализ результатов выполнения контрольных заданий студентами.

Исследование проводилось на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (Екатеринбург).

Исследование предусматривало три этапа и осуществлялось с 2015 по 2018 гг.

На *первом этапе* — теоретико-поисковом (2015–2016) — проводилось изучение и анализ научно-педагогической и психолого-педагогической литературы, уточнялись научно-методологические подходы к проведению исследования, конкретизировались понятия.

Полученные результаты позволили сформулировать исходные позиции выпускной квалификационной работы и определить его понятийный аппарат. На данном этапе исследования использовались следующие методы: анализ философской, педагогической, психологической и научно-методической ли-

тературы; обобщение педагогического опыта и массовой педагогической практики.

На *втором этапе* — опытно-поисковом (2016–2017) — разрабатывалась методика внедрения элементов геймификации в образовательный процесс, формулировались педагогические условия методики, осуществлялись апробация и корректировка разработанной методики, проверялись выводы, полученные в ходе исследования, внедрялись результаты исследования в практику работы высшей школы.

На данном этапе исследования использовались следующие методы: анализ педагогической и научно-методической литературы, моделирование образовательного процесса.

На третьем этапе — обобщающем (2017–2018) — проводились анализ, обобщение, систематизация и окончательная обработка результатов опытно-поисковой работы, обобщалась модель методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации в образовательном процессе, уточнялись выводы и рекомендации, оформлялся текст диссертации.

К методам, которые использовались на данном этапе, относятся: сравнительный анализ результатов выполнения контрольных заданий в учебных группах, анализ и обработка результатов опытно-поисковой работы, методы представления результатов исследования.

Достоверность и обоснованность результатов. Основу опытно-поисковой работы составила педагогическая деятельность автора в качестве преподавателя.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования отражены в публикациях в сборниках научных трудов, выступлениях на конференциях.

Результаты исследования внедрены в образовательный процесс ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет».

Положения, выносимые на защиту.

1. Одним из определяющих факторов инновационного развития образования является эффективное использование элементов геймификации. Благодаря организации обучения и средств обучения, базирующихся на элементах геймификации, создаются условия для развития интерактивности образовательного процесса для реализации и поддержки новых видов учебной деятельности обучаемых. Поэтому использование элементов геймификации для интерактивности образовательного процесса является в настоящее время одним из наиболее перспективных направлений совершенствования методической системы обучения студентов.

2. Внедрение элементов геймификации будет способствовать вовлечению студентов в процесс обучения.

1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

1.1 Описание подходов к определению понятия игры

Как известно, единого определения игры нет до сих пор. Исследователи понятия отталкиваются от определенной реальности, культуры, интуитивного осознания и места игры. Человек постоянно совершенствуется, «идёт» вперёд, поэтому игра не поддаётся окончательному, однозначному определению. Игра — это всегда нечто большее и нечто другое, чем может предположить о ней человек.

У разных народов понятие об игре довольно сильно отличается. Например, в Древней Греции «игра» означала действия, свойственные детям, или, другими словами, то, что называется «предаваться ребячеству». У евреев игрой называли шутку или смех. У римлян игрой являлись радость и веселье. Позднее в европейских языках игрой стали обозначать широкий круг действий, в который входило все: от детской игры в солдатики до работы артистов на сцене, от бегания на игрушечной лошадке до искусства музыканта.

В толковом словаре русского языка слову «игра» дается шесть значений:

1. Занятие, служащее для развлечения или развития каких-либо навыков, построенное по определенным правилам, а также набор предметов для таких занятий.
2. Сценическое исполнение роли.
3. Исполнение музыкального произведения.
4. Спортивное состязание между двумя спортсменами или командами.
5. Быстрая смена пятен света, красок, а также выражения лица, глаз, голоса.

б. Действия, преследующие тайную неблагоприятную цель, интрига [26].

Начало разработки теории игры обычно связывают с учеными XIX века: В. Вундтом, Г. Спенсером, Ф. Шиллером. В своих работах они устанавливали связь между игрой и искусством. Например, для Шиллера игра — наслаждение, которое связано с проявлением избытка жизненных сил. В то же время, Спенсер находит в игре выражение низших способностей, а в эстетической деятельности — высших. Хотя Вундт также считает источником игры наслаждение, но утверждает, что нет ни одной игры, прототипом которой не являлась бы какая-либо форма труда.

Известный биолог и психолог Ф. Бойтендаjk в 1933 г. дает слову «игра» этимологический анализ и выводит характерные признаки, свойственные данному действию. К ним он относит спонтанность и свободу, радость и забаву. Но также он предлагает обратиться за помощью к самим детям, ибо они хорошо различают, что для них есть игра, а что — нет.

С. Т. Шацкий пишет, что игра затрагивает разные впечатления, выливающиеся в определенные движения, которые необходимы как воздух, как пища.

В. Всеволодский-Гернгросс игрой называет «разновидность общественной практики, которая состоит в действительном воспроизведении любого жизненного явления в целом или в части вне его реальной практической установки» [30].

В научных кругах известно много иных определений игры. Например, ученые П. И. Пидкасистый и Ж. С. Хайдаров утверждали, что «игра есть то, что задумано и сделано; то, что есть, что думает и о чем думает субъект, когда он действительно увлечен этой деятельностью с неременной установкой на очевидный всем результат». По их мнению, игра способствует развитию умений и навыков, психики и самореализации. Игра может помочь создать хороший психологический климат в коллективе, преодолеть многие личностные комплексы, например, нерешительность или застенчивость. Игра

может формировать самостоятельность, инициативность, коммуникативное общение, способствует созданию равных условий в деятельности, стирает границы между обучающимся и педагогом [21].

Г. К. Селевко считает игру «видом деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением» [25].

А. Адлер показал, что игру можно использовать для адаптации детей, их обучения и даже в качестве терапии. Он выделил восемь функций драматической игры от подражания до разрешения в играх своих проблем.

В исследованиях Э. Берна показана природа человеческого общения. Автор считает, что игра может передаваться от поколения к поколению, охватывая века в прошлом и предполагая будущее. Это является историческим значением игры. Воспитание детей в большинстве случаев сводится к тому, что разные варианты игр детей зависят от культуры, социального класса семьи. По мнению автора, люди подсознательно ищут знакомых, близких из числа тех, кто играет в те же игры. Это является личностным значением игр [5].

В теории игры К. Каффки, игра имеет большое значение в мире ребенка. Мир ребенка, по словам автора, похож на мир доисторического человека, который наделяет мистическими свойствами все живое и неживое. Однако в процессе взросления происходит трансформация, и то, что ребенок считает своим полноценным миром, взрослый воспринимает, как игру.

Ж. Пиаже также считает, что внутренний мир ребенка существует по собственным законам и имеет множество отличий от внутреннего мира взрослого.

Психоанализ З. Фрейда также оказал большое влияние на исследование игр. Он предлагал два подхода к детской игре: в одном из них игра рассматривается, как удовлетворение влечений и потребностей, которые невозможно достичь в реальной жизни. Особенность второго подхода в том, что предме-

том игры становятся реальные эмоции и потребности ребенка, вследствие чего ребенок ими активно управляет.

Согласно мнению русского психолога П. Ф. Каптерева, ребенку в обучении важно уметь сосредотачиваться на разных предметах. Этому как раз может научить игра. Между игрой и учением не должно быть противоположности, учение не должно являться излишне сухим и вызывать негативные эмоции. Также он считает, что игра способствует развитию органов чувств. Таким образом, по мнению Каптерева, «игры должны быть признаны существенным подспорьем систематическому учению; обучение и игры — это друзья, которым сама природа указала идти одною дорогою и взаимно поддерживать друг друга».

Свой вклад в теории игры внес Л. С. Выготский. В 1933 году ведущим видом деятельности ребенка дошкольного возраста он посчитал ролевую игру. Кроме того, Выготский вывел ряд отличий между играми детей дошкольного и раннего возраста. Он считает, что основным моментом в игре является мнимая ситуация, которая определяет сознание ребенка в моменты его взаимодействия не с вещами, а с их значением. По его определению игра «создает зону ближайшего развития ребенка, в игре ребенок всегда выше своего среднего возраста, выше своего обычного поведения; он в игре как бы на голову выше самого себя». Выготский выделяет такие единицы игры, как роль, игровой сюжет, содержание игры, а также игровое действие [8].

Д. Б. Эльконин в книге «Психология игры» определяет игру, как деятельность, в которой «создаются социальные отношения между людьми вне условий непосредственной деятельности» [30].

Также проводились исследования игры, связанные с ее использованием в педагогических, терапевтических целях, в качестве подготовки к взрослой жизни. Авторами данных исследований являлись: С. Н. Карпова, Н. А. Короткова, Л. Г. Лысюк, Г. Л. Лэндрет, Н. Я. Михайленко, С. Л. Новоселова, С. А. Шмаков и др.

Многие исследователи уверены в том, что игра оказывает большое влияние на воспитание, обучение и психическое развитие ребенка [31]. Игра способствует преодолению детских комплексов. Игру можно использовать в качестве инструмента обучения всему, чему угодно, а результат зачастую будет выше, чем при любом другом виде учебной деятельности.

1.2 Описание подходов к определению понятия игровой деятельности

Прежде чем говорить об обучающих играх, следует упомянуть о процессе обучения. Здесь стоит сказать о Л. С. Выготском, который ввел понятия зон актуального и ближайшего развития.

Он определил, что существует три варианта соотношения обучения и развития: когда между этими понятиями нет связи, когда они тождественны и когда между ними существует тесная связь [7].

Выготский выделяет два уровня развития: зону ближайшего развития, определяющуюся степенью сложности задач, которые обучающийся может решить самостоятельно, и уровнем потенциального развития, который достигается путем совместного решения каких-либо задач со сверстниками или под руководством взрослого.

В любом возрасте человек может самостоятельно решать какие-либо задачи, что-то запоминать, придумывать, как справиться с возникшими сложностями. Все это демонстрирует степень его актуального развития. В то же время существуют вещи, которые он не может решить самостоятельно без чьей-либо помощи. Это является характеристикой его зоны ближайшего развития. Измерить величину зоны ближайшего развития можно путем разных позиций общения.

Из независимой позиции осуществляется самая минимальная подсказка, в позиции «на равных» человек, предлагающий помощь всячески подчеркивает, что человек, которому оказывается помощь, является его равным парт-

нером по совместной деятельности. В случае *позиции «под», или «снизу»* происходит провокация субъекта на активность через наводящие вопросы, намеренное запутывание и т.д. *Позиция «над», или «сверху»* применяется тогда, когда субъект не может самостоятельно решить задачу, и тогда ему нужно с позиции педагога показать, как правильно решается то или иное задание, продемонстрировать образец выполнения задания. Любопытна *позиция «прамы»*, когда более продвинутый по уровню развития и знаниям субъект объединяется с тем, кому требуется помощь. Возникший в результате этого объединения «коллективный разум» и справляется с предложенным заданием.

Люди, обладающие большой зоной ближайшего развития, показывают более высокие результаты обучения и развития. Однако если человек не может справиться с предложенным заданием даже с помощью всех подсказок, то это говорит о том, что данный материал находится вне зоны его ближайшего развития, поэтому осмыслить этот материал и установить связи с другими темами он будет не в состоянии.

Следовательно, каждый обучающийся обладает своей зоной ближайшего развития. Из этого следует, что результативность обучения можно оценить лишь применительно к конкретному обучающемуся, а также то, что величину зоны ближайшего развития можно целенаправленно изменить. Изменение величины зоны ближайшего развития основано на двух положениях:

- зона ближайшего развития является для субъекта довольно устойчивой и сложившейся характеристикой (как и актуальное развитие);
- общение, с помощью которого зона ближайшего развития реализуется, может стать препятствием для принятия помощи извне и, соответственно, влиять на величину зоны ближайшего развития.

Процедура увеличения зоны ближайшего развития требует особых условий и в большинстве случаев применяется в индивидуальном обучении. Однако очень важно не только опираться на актуальное развитие учащегося и его зону ближайшего развития, но и перестраивать и увеличивать размер зоны ближайшего развития.

Однако возникает вопрос, как трансформировать зону ближайшего развития в зону актуального развития. Обучение, ориентированное на зону ближайшего развития, предполагает, что обучение осуществляется в совместной деятельности обучающего и обучаемого, а также то, что совместная деятельность трансформируется в индивидуальную деятельность обучаемого.

Проблема условий трансформации зоны ближайшего развития в зону актуального развития может быть представлена как проблема условий организации развивающего обучения. Наметьте пути решения этой проблемы можно, проанализировав спонтанное обучение субъекта какому-то знанию или умению.

Для того чтобы потенциальное развитие стало актуальным, необходимо, чтобы субъект применил новые знания и умения в реальной деятельности, общаясь с другими людьми, и затем *реализовал их в обучении других*. Обучение другого является последним этапом обучения и одновременно показателем его качества, только в этом случае создаются условия для полноценного обучения и только в этой логике можно говорить о его развивающем характере.

Говоря об игре Л. С. Выготский писал, что многие в ней не видят особой ценности, считая ее естественной слабостью детского возраста. Однако отмечает, что игра возникает на всех уровнях культурного развития у разных народов, кроме того, игра присуща не только человеку, ведь играют даже детеныши животных, из чего следует, что игра несет в себе какое-то специальное биологическое назначение.

Выготский разделяет игры на три группы. Первая содержит элементы подражательности, что помогает ребенку усваивать те или иные стороны человеческой жизни. Игры второй группы называются строительными, поскольку учат точности и способствуют выработке ценных навыков. Третья группа игр, так называемых условных, считается высшей школой игры, поскольку они связаны с организацией высших форм поведения и требуют от

игрока сметливости и находчивости, совместного и комбинированного действия самых разных способностей и сил.

В итоге Л. С. Выготский приходит к выводу, что игра является естественной формой труда ребенка, подготавливающей его к будущей жизни [9].

По мнению Н. П. Аникеевой специфика игры заключается в том, что она одновременно ставит человека в несколько позиций, исходя из того, что личность человека находится одновременно в реальном мире и игровом. А нарушение любого из планов делает игру бессмысленной.

Она считает, что потребность личности в игре не связана с возрастом, однако стремление к игре у взрослого и ребенка имеет под собой различные психологические основания [2].

Взрослому человеку игра позволяет прочувствовать иные варианты развития тех или иных событий, которые не было возможности или желания реализовать в реальности.

У ребенка все по-другому. В нем заключено гораздо больше возможностей жизни, чем те, которые он способен реализовать, т.е. если он играет в солдата, разбойника и лошадь, то это потому, что в нем реально заключены и солдат, и лошадь, и разбойник [10].

Если игра осознается, то может стать средством контроля, самосовершенствования и стимулирования приподнятого настроения [2]. И если с возрастом у человека появляется больше средств воздействия на окружающий мир, то в детстве доминирующим способом познания действительности как раз становится игра.

В то же время с самого раннего детства человек слышит слова о том, что игра — это несерьезно, поэтому в более взрослом возрасте человек начинает компенсировать отсутствие игры многочисленными хобби.

Таким образом, имеет место переживание потребностей в игре и осознание препятствий для ее осуществления. Однако стоит заметить, что необходимость внутренней работы во время игры не осознается.

1.3 Описание подходов к определению обучающих компьютерных игр

1.3.1 Определение обучающих компьютерных игр

В настоящее время на рынке компьютерных игр появляется все больше игр, которые называют «обучающими». Но чтобы понять, какие из таких игр можно применять в обучении, необходимо уточнить, чем является «учебная игра».

Учебная игра — сложное системное образование, допускающее различные способы представления.

Известно, что игра, как метод обучения, существует с древних времен, и широко использовалась для передачи опыта от старшего поколения младшему.

Сочетание элементов игры и учения зависит от того, как педагог понимает функции игры и классифицирует их. От этого также зависит место и роль игровой технологии в учебном процессе.

По виду деятельности, игры можно разделить на двигательные, или физические, умственные, или интеллектуальные, а также трудовые, социальные и психологические [16]. В зависимости от характера педагогического процесса выделяют следующие группы игр:

- обучающие, тренировочные, контролирующие и обобщающие;
- познавательные, воспитательные, развивающие;
- репродуктивные, продуктивные, творческие;
- коммуникативные, диагностические, профессионально ориентированные, психотехнические и др.

Теперь необходимо определить, чем является компьютерная игра.

Компьютерной игрой называют вид игровой деятельности, в которой присутствуют мультимедийные технологии, а также технологии виртуальной реальности.

Обучающая компьютерная игра, в свою очередь, является формой учебно-воспитательной деятельности, которая имитирует те или иные практические ситуации, также считается средством активизации учебной деятельности и может способствовать умственному развитию. По своей сути, обучающая компьютерная игра является дидактической игрой, но организованной на более высоком уровне [32].

В таких играх, с одной стороны, играющий совершает определенные действия, связанные с решением конкретных задач. С другой стороны, деятельность в виртуальном мире носит условный характер, который позволяет отвлечься от реальной ситуации, снять с себя ответственность за совершенные ошибки, которые в реальном мире могли бы привести к определенным последствиям. Кроме того, визуализация и одновременное воздействие на различные органы чувств активизируют познавательную деятельность и способствуют облегчению усвоения материала.

В качестве примера можно упомянуть выставку «Serious Games» (серьезные игры), которая проходила в 2013 году в Лионе (Франция). На выставке были представлены продукты игровой индустрии, специально предназначенные для обучения детей и школьников [24]. Помимо специальных игр на получение знания мотивируют и игры, имеющие определённый порог вхождения (рассчитанные на игрока с определённой эрудицией). Есть пример серьезных игр и среди массовых игр. Такие игры, как «Deus Ex Human Revolution» и «Bioshock infinite» задают игрокам определённую планку вхождения в игру, ставят перед ним серьёзные философские вопросы, заставляют размышлять на темы гуманизма, безумия и современного общества, мотивируя игрока задуматься и привлечь знания из истории гуманитарных наук и философии [22].

Известно, что компьютерная игровая деятельность, которая не подлежит контролю, может привести к зависимости. Лечение такой зависимости в настоящее время невозможно. Многие специалисты считают, что такого рода

зависимость вылечить гораздо труднее, чем табачную, алкогольную или даже наркотическую.

Однако если применять компьютерные игры под руководством педагога, то в таком случае зависимость не наступит. Для этого может быть несколько причин.

Одной из причин является то, что в учебном процессе играть в игры можно строго определенное количество времени, которое регламентируется возрастными и индивидуальными особенностями.

Второй причиной считается то, что в игре должна выверяться ее область, а также роль в содержании урока.

Третья причина — совмещение компьютерной игровой деятельности с реальной не приводит к разного рода зависимостям.

Например, если ребенок увлекается спортом или шахматами, то применение компьютерной игры данной тематики под контролем взрослых не приведет к нежелательным последствиям. Если ребенок научится правильно применять игры под руководством учителя, то и в домашних условиях станет правильно выбирать компьютерные игры и разумно отводить на них время.

Нельзя не отметить, что плодотворному влиянию игровой деятельности на процесс обучения придавали огромное значение такие педагоги как А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинский, В. Ф. Шаталов, а французский ученый физик Луи де Бройль подмечает, что даже самые простые игры имеют очень много общих элементов с работой ученого.

Компьютер предоставляет множество возможностей для того, чтобы использовать игровую форму в обучении. Так, например, при изучении программирования, можно предоставить обучающимся краткие теоретические сведения по изучаемому языку, справочные материалы и примеры программ, а затем попросить обучающихся реализовать через программу реальную жизненную или игровую ситуацию. Можно использовать другой подход, заключающийся в представлении процесса изучения в игровой форме. Это может быть актуализация опорных знаний, которая проводится с помощью

компьютерных программ, способных выставлять отметки и анализировать ошибки. Для составления листингов программ можно использовать паззлы, изучать справочный материал через мозаики, использовать перекрестную проверку заданий и т.д.

В то же время, учащиеся проявляют больший интерес к тем обучающим программам, которые выступают в роли советчика и помощника, а не строгого учителя. Помощь может рассматриваться в виде подцелей для выполнения задания, рекомендаций, ответов на вопросы, справочной системы и т.д.

Длительность использования компьютерных игр на уроке должна соответствовать времени эффективной работы ребенка на уроке, что соответствует 5–25 минутам в зависимости от возрастной группы. Также важную роль в игре имеет сюжет, роли персонажей, визуальная составляющая и ход обучающей игры. Также важно, чтобы у обучающихся было желание выполнять задания эффективно и качественно.

Многие специалисты указывают на негативный эффект игр с навязанным ходом сюжета и игр в реальном времени, где на выполнение заданий авторы отводят строго определенное количество времени, что не учитывает индивидуальные особенности ребенка, и, как следствие, может привести к неудовлетворительным результатам и даже отказу от выполнения задания.

Однако использование грамотно сконструированных игр может принести в ход урока положительные эмоции. А строго выверенная область применения обучающих компьютерных игр может повысить эффективность учебного процесса.

Таким образом, из перечисленных условий, можно судить о том, что игровые технологии многогранны, имеют свою специфику и влияние на педагогическую деятельность учителя. Всё это будет также характерно и для компьютерных обучающих игр, как частного случая игровых технологий.

Важно помнить, что образовательные игры имеют свои особенности и при выборе данного метода обучения, необходимо правильно разработать

стратегию и методику оценивания желаемых результатов. Многие специалисты занимаются изучением роли компьютерных игр в образовательной деятельности, анализируют их педагогический потенциал и занимаются собственно разработкой педагогических моделей применения игр.

В современном мире игры применяются не только в сфере образования, но и в сфере торговли, бизнеса, армии. Так, с 2003 года ведет свою работу Саммит по «серьезным играм», неоднократно проводится конференция «Игры для здоровья». Издается много литературы, которая посвящена практике применения игр в образовательном процессе. В Санкт-Петербурге существует лаборатория компьютерных игр при философском факультете Санкт-Петербургского государственного университета, которая летом 2013 года совместно с Центром медиафилософии провела трехдневную конференцию «Компьютерные игры — театр активных действий». В Москве, начиная с 2012 года, компьютерными играми занимается группа аспирантов философского факультета Московского государственного университета, которые разработали и провели серию публичных лекций «Современная медиатеория и метафизика видеоигр».

Несмотря на то, что компьютерные игры обладают огромным обучающим потенциалом, их применение предполагает наличие четкой стратегии, следование которой может принести практическую пользу. На протяжении многих сотен лет игры используют для развития потенциала человека. В обучении довольно часто применяют ролевые игры. Научная лаборатория «Futurlab» занималась исследованием роли игр в формальном образовании. И специалисты пришли к выводу, что далеко не каждому ребенку интересно играть в игры. И все же в системе современного школьного образования большое количество учителей считает, что компьютерные игры обладают большим образовательным потенциалом, и применяют их в своей практике.

Как известно, игры относят к активным способам обучения, поскольку обучающий процесс проходит не только в форме пассивного слушания или чтения. Игру можно подстроить под индивидуальные характеристики и нуж-

ды ребенка, что открывает возможности для самостоятельного совершения открытий, может помочь надолго запомнить изученный материал, способствует росту мотивации и вовлеченности в учебный процесс. Однако хотя игра и является важной частью учебного процесса, она обязательно должна использоваться в совокупности с другими педагогическими методами.

«Серьезными играми» называют обучающие игры, разработанные для сферы образования. Такие игры имеют четкую структуру и цель, а результаты направлены на реальное использование в жизни. Это отличает их от игр для развлечения. Их часто применяют для обучения за пределами школы, для обучения взрослых, однако они не очень популярны именно в сфере формального образования. Для того чтобы разобраться в причинах этого, нужно провести анализ сути, смысла и отличительных признаков серьезных игр.

По мнению М. Зиды, серьезные игры — результат взаимодействия педагогики с такими элементами компьютерных игр, как сюжет, изображение и программное обеспечение. В такой системе педагогика не может играть главную роль, а только подчиняться сюжету.

Термин «серьезные игры» впервые использовался в качестве описания военных симуляций и игр для образовательной сферы. Основной целью в них является не развлечение, а обучение, хотя это не исключает развлекательного элемента.

Однако существуют и другие определения серьезных игр. Так, М. Зид считает, серьезную игру соревнованием человеческого ума и искусственного интеллекта, происходящее по определенным правилам.

Серьезные игры можно также определить, как компьютерные игры, содержащие образовательные цели и имеющие высокий приоритет. Некоторые считают их видеоиграми, создающиеся и находящие применение в особых, не развлекательных, случаях. К ним относят образовательные, политические, здравоохранительные и многие другие игры. Основная задача серьезных игр заключается в использовании новых игровых технологий в тренинговых или образовательных целях.

Проведенные выставки серьезных игр предлагают свое мнение, что игра будет представлена, как серьезная, только в том случае, если будет содержать игровые атрибуты, вызов и заданную цель, а также будет иметь комплекс позитивных поощрений и негативных воздействий.

Исследователи сходятся во мнении, что серьезные игры должны обладать обучающей целью, явной или неявной, содержать игровые элементы, и находиться в интерактивной среде. Элемент веселья не обязательно должен являться составляющим элементом. В то время как для развлекательных игр этот компонент является определяющим.

Однако исследователи расходятся во мнении касательно того, насколько открытым должно быть обучение. Является ли достаточным тот факт, что в игре уже заложены цели обучения, или обучающийся должен преследовать свои собственные.

Что касается классификации, то С. Эгенфельдт-Нильсен выделяет следующие категории обучающих компьютерных игр:

1. Игры, совмещающие образовательные и развлекательные цели.
2. Коммерческие игры с возможностью их применения в сфере обучения.
3. Научно обоснованные игры для сферы образования.

Б. Сойер, являющийся одним из основателей конференции по серьезным играм, предлагает целый ряд терминов, которым можно обозначить серьезные игры от «образовательных игр» до «тренинга».

Большинство исследователей сходятся во мнении, что такие игры имеют в своем содержании обучающую модель, а оценка самого процесса обучения может происходить как в рамках игры, так и за ее пределами. Таким образом, под серьезными играми можно понимать компьютерные игры, обладающие образовательно-развлекательными целями, включающие в себя различные симуляции, направленные на освоение заранее определенных знаний и умений. В такого рода играх необходимо соблюдать баланс обучения и изучения игрового мира. Исследования показывают, что существует три по-

коления образовательных игр. Игры первого поколения строились на принципах бихевиоризма, когда за правильные действия или ответы полагается вознаграждение. Такие игры могли представлять собой аркады, тренировки моторики и памяти. В основе второго поколения игр лежала когнитивная теория, когда игрок мог получать необходимую информацию из звуков, текстов или изображений. В этом случае, игрок анализирует и оценивает задачи с помощью символов, объединенных в последовательности, а обучение проходит через действие, а игрок может осуществлять взаимодействие с другими персонажами игры. Третье поколение представляет собой разнородные модели обучения. В таких играх условия сочетаются с опытом. Цель игры может быть известной или становится известной уже в процессе, и достигать ее игрок может различными путями в зависимости от личных предпочтений. В ходе игры он может совершать ошибки, однако имеет возможность пробовать снова и снова.

Игра может также считаться успешной, если будет сочетать своевременное представление информации и адаптивную структуру условий.

Важным моментом применения игр в процессе обучения является оценка эффективности в достижении поставленных целей. Преподавателю необходимо понимать, освоили его студенты те или иные процедуры или факты, и можно ли их перенести в реальность. А обучающимся важно найти способ достижения поставленной цели.

В некоторых играх можно встретить явные механизмы оценки результатов, такие как, время на выполнение задачи, количество правильных ответов и т.д. Дж. Ги и Д. Шэфтер высказали идею о том, что компьютерные игры уже сами по себе являются инструментами оценивания.

Основной тематикой для многих игр служат военные действия и сражения. Вооруженные силы признали, что подобные игры обладают обучающим потенциалом, еще более 30 лет назад. Так первый прототип симулятора полетов создали в 1981 году. В 1996 году появилась игра «Doom», в которой основной задачей являлось изучение амуниции, последовательностей атак,

тактики и т.д. другим примером может являться то, что британская армия имеет лицензию на «Virtual BattleSpace 2», представляющую собой интерактивную систему тренинга с возможностью адаптации, имитацией реальных ландшафтов, вооружения. Такие симуляции обладают такими преимуществами, как возможность проведения обучения в любое время, планирования и проигрывания военных операций без привлечения технических и физических ресурсов, повтора и записи сценариев, низкие затраты.

Также создаются игры для сферы здравоохранения. Конференция «The Games for Health» («Игры для здоровья») [43] проводится уже на протяжении 6 лет. В 2010 году на ней были представлены игры, содержащие различную информацию от правил оказания первой медицинской помощи до отработки профессиональных умений врача. Набирают популярность игры для мобильных платформ с применением разнообразных интерфейсов. Начинающие специалисты-медики могут в играх отрабатывать на компьютеризированных манекенах различные медицинские ситуации.

По заказу общественных организаций было создано множество обучающих игровых программ, которые могут обучать, например, основам физической культуры и здорового питания.

Игры, которые используются в социальной сфере, зачастую не имеют явных механизмов оценивания, поскольку оценка эффективности осуществляется за счет популярности. Игры помогут помочь узнать о существующих специальностях, поспособствовать овладению тех или иных необходимых навыков. В то же время в формальном образовании образовательные компьютерные игры используются нечасто, поскольку требуют определенных затрат на техническое сопровождение, оборудование, лицензии и т.д.

Существует несколько моделей применения обучающих компьютерных игр в обучении. В одной из них — Games for Learning Institute (GFLI) — описываются такие критерии, как: соответствие обучающим целям, удобство и техническая применимость, а также полная интеграция обучающих и игровых целей.

Иная модель Relevance, Transfer, Adaption, Immersion, Naturalisation (RETAIN) выделяет шесть аспектов. Согласованность, заключающаяся в необходимости подачи академического содержания в соответствии с игровым сюжетом, стилем поведения игрока и т.д. Релевантность представляет собой соответствие между материалами игры и потребностями игрока. Переносимость заключается в возможности применения полученных знаний в реальной жизни. Адаптацией является изменение поведения человека вследствие переноса в реальность. Погружением считается интеллектуальная вовлеченность в игру. Осуществление — спонтанное применение полученных в игру навыков в жизни.

В 2004 году была предложена четырехмерная модель (Sara de Freitas, Martin Oliver), включающая в себя структуру взаимосвязанных элементов. Данная модель описывает процесс правильного выбора программной реализации и содержания в соответствии с обучающим контекстом.

Элементами такой системы являются: особенности учащихся, учитываемые при выборе методов обучения. Контекст — то, где происходит обучение. Педагогические принципы — различные модели обучения. Способ представления представляет собой уровень погружения.

Важно учитывать соотношение игровых, педагогических и реалистичных компонентов. К. Хартевельд считает, что необходимыми атрибутами серьезной игры являются: педагогика, низкая насыщенность ресурсов, пошаговость, гармоничность, опыт, неопределенность, исследование, игровые элементы, атрибуты, интерактивность, поток, вовлеченность, цели обучения, клиенты, целевые группы, организация, реальность и вызов. Он утверждает, что обучение в действии приносит наиболее высокие результаты, а это значит, что обучающиеся не просто читают текст, но переживают его. Низкий уровень насыщенности ресурсов обеспечивает ученикам ровно то количество информации, которое достаточно для составления своих умозаключений. И наконец, процесс обучения должен быть пошаговым и последовательным.

Мир игры должен быть цельным, согласованным, не нести в себе дисгармонии. Элемент случайности и неопределенности делает процесс игры более увлекательным и захватывающим. В игре каждое действие должно нести в себе определенные последствия. Нужно, чтобы внимание игрока не ослабевало. Процесс игры следует делать связным и непрерывным, а все задачи должны иметь решение. Элементы реальности будут зависеть от контекста. Игровой вызов подразумевает, что невыполнение какого-либо задания может полностью остановить игру.

На сегодняшний день есть все основания предполагать, что в будущем будет существовать эффективная методология применения игр в процессе обучения, которые будут разрабатываться в соответствии с требованиями, предъявляемыми современным обществом.

1.3.2 Классификация обучающих компьютерных игр

Что касается обучающих компьютерных игр, то здесь тоже можно выделить ключевые характеристики.

По признаку категории обучения можно выделить **игры для освоения знаний**, и **игры для развития умений**. В играх для освоения знаний в игровом контексте предлагаются различные сведения, что позволяет игроку повысить свой уровень знаний. Игры для развития умений можно разделить на игры для развития формализуемых навыков и игры для развития слабоформализуемых навыков. Игры для развития формализуемых навыков ориентированы на освоение технологий, которые можно воспроизвести в игровом мире. Игры для развития слабоформализуемых навыков предназначены для развития коммуникационных навыков.

По внутреннему представлению (модели) предметной области в игре выделены игры на основе ситуационного, имитационного моделирования, и на основе логико-формальной модели. Ситуационные модели реализуются через конкретные примеры (диалоги, визуализация персонажей, среды и т.д.).

Зачастую такой подход реализуется в ролевых играх и приключениях. Процесс проектирования таких игр включает разработку игрового сюжета, виртуальной среды и способа ее отображения. Имитационные модели нашли отображение в играх-симуляторах, поскольку моделируют реальные ситуации или технологии управления тем или иным средством. Проектирование таких игр включает разработку модели процесса работы в соответствующей предметной области. Однако такую модель невозможно построить для всех дисциплин.

Основной задачей проектировщиков таких обучающих игр является выбор и реализация способов наиболее привлекательного способа воспроизведения сценария или модели. Игры на основе формально-логической модели заключаются в проверке вводимых данным предусмотренным шаблонам. Однако ситуационные и имитационные модели предоставляют разработчику больше возможностей для реализации.

По признаку доминирования обучающей или игровой компоненты выделены два класса игр: обучающая система с элементами игры, игра с элементами обучения [29]. В существующих обучающих играх всех категорий обучающая компонента существенно доминирует над игровой. В результате анализа в области разработки обучающих игр и существующих реализаций представлена классификация обучающих игр по трем признакам: категория предмета обучения, внутреннее представление (модель) предметной области, организация взаимодействия обучающей и игровой компоненты (рисунок 1).

Существующие игры предназначены в большинстве своем для обучения технологиям и языкам программирования. В основе всех игр, ориентированных на изучение технологий программирования, лежит визуализация решений по разработке программного кода. К таким играм относятся Karel The Robot (KarelJRobot [46], Jeroo [45]), среды разработки и визуализации кода DrJava [57], и др. Такие игры представляют собой игровые платформы или виртуальные среды для создания объектов или их комбинации. Игры для обучения программированию зачастую представляют собой стратегии, в ко-

торых необходимо разрабатывать алгоритмы для управления игровыми объектами.



Рисунок 1 — Признаки обучающих игр

Их можно разделить на две категории — это игры для изучения основ программирования, такие как Colobot [42] и его преемник CeeBot [38] и соревновательные игры уже для состоявшихся программистов RoboCode [54] и др. В играх для начинающих программистов используются встроенные языки программирования. Вторая группа игр предназначена для соревнования. В качестве языка обучения в большинстве игр используется языки Java или языки платформы .NET, так как они широко распространены. Анализ обучающих игр показывает, что для реализации используются имитационная или ситуационная модели, а знания, соответствующие предметной области, либо совсем отсутствуют, либо представлены в виде контекстной помощи. Категорию игр для освоения знаний существующие игры практически не охватывают. Поэтому возможности применения таких игр в учебном процессе ограничены.

1.3.3 Теоретические аспекты проектирования и использования компьютерных обучающих игр

Использование компьютерных обучающих игр в учебном процессе относится к игровым технологиям. Игра, есть вид развивающей деятельности, форма освоения социального опыта, одна из сложных способностей человека. Д. Б. Эльконин указал, что первые игры возникли еще в первобытных общинах [30]. Они выступали как средство обучения, передачи информации, наделялись высшим магическим смыслом для обеспечения защитной функции перед силами природы. Со временем в играх появляются две основные разновидности: театрализованные игры, в виде различных представлений, и спортивные игры. Игра становится важнейшей частью досуга народа. В начале XX века большое значение отводится детской игре. Появляются работы К. Л. Бюлера, К. Гросса, З. Я. Фрейда, Й. Хейзинга, В. Л. Штерна и др., в которых детская игра рассматривается как душевная жизнь ребенка; «заря серьезного инстинкта»; деятельность, сопровождающаяся функциональным удовольствием; практика развития и т.п. Таким образом, анализируя труды данных авторов можно заключить, что детская игра — это определенная деятельность в условиях ситуаций, которые направлены на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением. В настоящее время игра приобретает большое значение в подготовке не только дошкольников и младших школьников, но и в обучении подростков, студентов, а также при переподготовке взрослых. В современной педагогике появляется понятие игровая технология. Под игровыми технологиями понимается достаточно обширная группа методов и приемов организации учебного процесса. Использование игровых технологий в процессе обучения школы и вуза было довольно ограничено. В современном процессе обучения, уделяющему большее внимание активизации и повышению эффективности образования, включение в игровую деятельность используют нередко. Как правило, игровая деятельность может использоваться

при освоении новой темы или раздела, в качестве урока или его части, выступать, как элемент более обширной технологии или даже как технология внеклассной работы. Использование игровых приемов на уроках позволяет в игровой форме вызвать мотивацию и стимулирования учащихся к учебной деятельности. В подготовке занятия с использованием игровых приемов, элементов и ситуаций необходимо определиться с направлением их использования. Можно реализовать дидактическую цель в форме игровой задачи, учебный материал использовать в качестве средства обучения, учебную деятельность подчинить правилам игры, а в ход урока ввести элемент соревнования, и перевести дидактические задачи в разряд игровых, когда игровой результат является успешным решением задачи урока. К игровым технологиям также относят и обучающие компьютерные игры. При отборе таких игр для процесса обучения необходимо учитывать эргономические требования, основным из которых является обеспечение гуманного отношения к играющему, что включает в себя дружественный интерфейс, возможность использования подсказок или указаний, выбор последовательности и темпа прохождения игры. Для любой компьютерной игры, применяемой в учебном процессе, необходимо определить: этап занятия, на котором применение игры целесообразно; цели, лежащие в основе игры; метод обучения, который производит данная игра; содержание учебного материала; способ обратной связи между обучающимся и компьютером; возможность учета психофизиологических возможностей обучающегося; способы управления в игре, как факторы индивидуализации обучения.

И только когда у разработчика есть ответы на данные вопросы, то можно приступить к разработке компьютерных обучающих игр или к их отбору из ранее разработанных. Компьютерные игры, которые можно применить в обучении, представлены многими жанрами. В статье А. А. Думиньш, Л. В. Зайцевой «Компьютерные игры в обучении и технологии их разработки» [11] авторы приводят следующие жанры компьютерных обучающих игр: игры с приключениями, игры, основанные на действиях пользователя, стра-

тегические игры и игры на основе моделирования, ролевые игры и другие. Кроме этого, при классификации обучающих игр они предлагают использовать древовидную структуру, включающую четыре уровня: 1-ый уровень — возраст учащегося (например, дети 5–6 лет, школьники 7-го класса, студенты 2-го курса); 2-ой уровень — учебная дисциплина, для изучения которой предназначена игра; 3-ий уровень — тема учебной дисциплины; 4-ый уровень — в зависимости от вида игры. Другой подход в проектировании компьютерных обучающих игр предлагается в статье О. А. Шабалиной «Разработка обучающих компьютерных игр: как сохранить баланс между обучающей и игровой компонентой?» [28]. Автор считает, что ключевой характеристикой качества обучающей игры должно быть сохранение баланса игровой и обучающей компоненты. В статье приведен анализ подходов к интеграции обучающих и игровых компонентов. На основании этого анализа можно выделить четыре способа организации сценариев в обучающих играх:

- обучающий сценарий;
- обучающий сценарий с элементами игры;
- независимые игровой и обучающий сценарии;
- игровой сценарий с элементами обучения.

Каждый из данных сценариев можно применять при проектировании обучающих игр, но для наибольшей эффективности качества обучения, автор предлагает использовать модель комбинированного сценария. То есть, игровые и обучающие задания будут выполняться одновременно, что позволит обеспечить баланс игровой и обучающей компоненты. «В этом случае игрок будет стремиться к достижению игровой цели, но при этом он неявно будет стремиться к достижению цели обучения, т.е. игровая цель будет достигаться как цель обучения», — пишет автор [28]. Для разработки компьютерных игр используются различные технологии: различные языки программирования, игровые ядра (движки), мультимедийные платформы и т.д. Выбор той или иной технологии в первую очередь зависит от цели и сценария игры (2D или 3D-графика, мультимедиа возможности, наличие базы данных, подключение

периферийных устройств и т.д.). Также необходимо учитывать и образовательную цель игры. Так, например, если игра предназначена для изучения языка программирования C++, то и написать ее лучше на данном языке. Таким образом, компьютерная игра будет служить демонстрационным примером и показывать обучаемым все возможности изучаемого языка. Поэтому можно считать, что с точки зрения методики обучения информатике, игра может служить примером комплексного интегрированного задания, являющегося наглядной практической задачей, в котором обеспечивается связь всех знаний, полученных при изучении информатики в школе или вузе, а также мотивационной составляющей изучения предмета. Причем это касается как школьников основной, средней и профильной школы, так и студентов средних специальных и высших учебных заведений. Подробно технология разработки компьютерных игр была описана в статье А. А. Думиньш, Л. В. Зайцевой [11]. В ней авторы сравнивают технологии для разработки компьютерных игр, такие как: Flash, Java, AJAX, HTML, CSS, Unity, Silverlight, Shockwave по следующим признакам: простота кода; доступность технологии; совместимость с операционными системами для разработки; поддержка графики; поддержка аудио, видео; несовместимость браузеров и т.п. Кроме этого, были проанализированы такие языки программирования как: PascalABC, VisualBasic, C++, JavaScript по тем же критериям, а так же готовые игровые движки по созданию компьютерных игр, такие как Unity 3D, Torque 2D/3D, CryEngine 3, UDK (Unreal Development Kit), Playground SDK по таким признакам как: лицензия (платный или бесплатный), открытость кода, используемые языки программирования, порог вхождения и дизайн. В результате сравнения можно сделать вывод, что однозначно назвать лучшую технологию для создания компьютерных игр невозможно. Выбор, прежде всего, зависит от наличия доступных ресурсов, для каких устройств она предназначена (планшеты, мобильные или стационарные устройства), от стратегии игры, от требований к аппаратуре и т.п.

При разработке обучающей компьютерной игры можно выделить ряд критериев:

- игра должна быть красочной, динамичной, с известной сюжетной линией;
- в игре должны быть представлены как учебные материалы в различных формах представления (текст, видео, графика, анимация и т.п.), так и разнообразные формы контроля знаний (тесты с закрытой и открытой формой ответов, сравнение, установление взаимосвязи, соотношений и т.п.);
- игра должна представлять иерархическую структуру, то есть состоять из нескольких уровней, зависящих между собой;
- результаты контроля знаний должны фиксироваться, отражаться и учитываться в процессе игры;
- в игре должна быть предоставлена возможность получения дополнительных знаний для дальнейшего стимула прохождения игры;
- игра может служить демонстрационным примером возможностей языков программирования и стимулировать обучаемых к дальнейшему изучению языков.

Очевидные достоинства применения обучающих компьютерных игр заключаются в том, что они обеспечивают представление различных форм информации, позволяют многократно повторять и обращаться к одному и тому же материалу, а также работать в индивидуальном темпе. В то же время основным недостатком можно назвать то, что эффективность обучения зависит от качества самой обучающей системы, и от того, насколько хорошо обучаемый работал с ней.

Современные модели обучения во многом основаны на применении всевозможных электронных средств обучения: от электронных учебников и тренажеров до специализированных систем автоматизации какой-либо деятельности. Для обучения специальным дисциплинам могут применять обучающие системы, тренирующие и развивающие навыки программирования, дающие основы компьютерной графики, баз данных и т.д. [47, 49, 39].

Первыми системами, обучающими программированию, были VIP [41], ELM-ART [55] и ее последователи, обучающие программированию на LISP и C [40, 58]. Основам проектирования баз данных и языка SQL обучали системы ERM-VLE и KERMIT [57].

Обучение с помощью компьютерных игр можно реализовать в практико-ориентированном подходе, когда студентам нужно разрабатывать реальные или условно-реальные (учебные) проекты. Главным здесь является то, что нужно решить конкретную проблему, а в ходе игры, например, можно изучить весь жизненный цикл программы.

В условно-реальных проектах создаются условия, которые максимально приближены к реальности, они основаны на междисциплинарных связях, в ходе работы могут объединять большие группы людей, взаимодействовать с различными реальными заказчиками, и при этом используется теоретическая база дисциплин, которые уже изучены [60]. В проблемно-ориентированной модели обучения учебные проекты основаны на моделях тех проблем, которые могут возникать при разработке реальных проектов [41, 55].

Заказчиками учебных проектов выступают зачастую сами преподаватели, что снижает эффективность работы студентов на этапе анализа требований и сбора сведений по проекту. Также студенты не чувствуют ответственность за результат, что влияет на качество работы.

1.4 Описание подходов к определению понятия геймификации

1.4.1 Компьютерные игры как средства электронного обучения

Использование компьютерных игр в обучении может являться одним из перспективных подходов к повышению эффективности обучения. При этом игры используются не только в качестве средства закрепления материала, но и в качестве полноценного средства обучения сложным дисциплинам

[4]. Проводятся научные исследования, анализирующие способы внедрения игр в процесс обучения и обучающего контента в сами игры, а также их размещение на различные платформы, в том числе и мобильные. Наиболее значимый вклад в развитие игрового подхода в обучение внесли С. Aldrich, L. Boyle, T. Connolly, S. Egenfeldt-Nielsen, M. Pivec, M. Prensky, M. Stansfield, C. Steinkuehler, B. Stone и др. Регулярно проводятся международные научные и научно-практические конференции по внедрению игровых технологий. Обучающие игры применяются в таких областях, как экономика, маркетинг, иностранные языки, повышение квалификации сотрудников, самообразование.

Однако можно не просто использовать обучающие компьютерные игры, а применять игровые механики в неигровых процессах. Такое применение получило название геймификации (игрофикация, gamification). Это понятие довольно новое, поэтому нет устоявшегося и единого определения данной технологии. Однако все-таки важно помнить, что геймификация лишь улучшает неигровой процесс, но не превращает все в игру, должна быть добровольной, иметь основную цель и соблюдать баланс между четкой структурой и возможностью для исследования.

Важно, чтобы игры, как средства обучения, удовлетворяли ряду требований: структура и контент соответствуют учебным программам дисциплин, обеспечивают возможность контроля знаний, сохраняют данные о ходе освоения дисциплины или темы. Обучающие игры в основном используются как средства самостоятельной тренировки и развития навыков. Кроме того, большинство обучающих компьютерных игр разрабатывается в университетах и дальнейшего распространения не получают. Те же обучающие игры, которые производятся сторонними коммерческими компаниями, зачастую не учитывают требований и специфики системы образования, поэтому могут использоваться только в качестве средства самостоятельной работы, а применение их в университете требует решения ряда юридических вопросов.

Также стоит рассмотреть методы управления процессом обучения. При линейных стратегиях обучения выстраивается допустимая траектория освоения предметной области, однако не учитываются индивидуальные особенности самого обучающегося. Такие системы слабо контролируют процесс обучения и ориентируются на «среднего» обучающегося.

При персонифицированном обучении для каждого обучающегося подбирается индивидуальная методика, что накладывает большую ответственность на разработчиков, поскольку именно они отвечают за то, как будут реализованы механизмы обучения.

При использовании лекционно-семинарской модели реализуется траекторный метод управления, когда дисциплина осваивается в порядке, предусмотренном рабочими программами. Практико-ориентированные модели тоже сохраняют специфику траекторного метода, но позволяют внедрять индивидуальные траектории. Однако траекторные подходы не учитывают процессов накопления и умножения знаний, что не позволяет сформировать целостную картину.

Поэтому наиболее перспективным способом организации обучения можно считать применение обучающих компьютерных игр, однако методологические решения по организации управления обучением с применением компьютерных игр находятся в стадии формирования.

1.4.2 Определение понятия геймификации

Согласно позиции К. Вербаха — ведущего открытого курса по геймификации (gamification) в рамках проекта онлайн-образования Coursera, геймификация — это использование элементов игры и технологий создания игр в неигровом контексте. Он выделяет три составляющих данного определения: элементы игры, технологии создания игр и неигровой контекст. Элементы игр – набор инструментов, создающих ощущение игры. Это могут быть баллы, уровни, значки, рейтинги, аватары, награды, миссии и многое другое.

Технологии создания игр — это то, что упорядочивает, структурирует все входящие в игру элементы и требует практических навыков гейм-дизайнера. Под неигровым контекстом понимается деятельность, не являющаяся игрой ради самой игры. Ее основная цель лежит вне контекста игры, например, получение работы, достижение целей компании или обучение.

Группа авторов под руководством исследователя из Германии С. Детеринга, использует прием попарного сравнения для того, чтобы определить, как геймификация связана с другими родственными понятиями.

На одной оси находится разница между целыми играми или артефактами и частичными играми или частями игр. На другой — разница между спонтанной и организованной игрой. Организованная игра имеет правила, структуру, ведет к победе или поражению. В спонтанной игре основное внимание уделяется веселью, чистой импровизации, выбросу энергии. В своей работе авторы используют эти оси, чтобы создать четыре различных квадранта (рисунок 2). Квадрант, где находится чистая игра и целые артефакты — это игрушка. В верхнем левом квадранте находится организованная игра в пересечении с цельным артефактом, то, что попадает в него, является игрой как таковой. Именно в этот квадрант К. Вербах помещает серьезные игры. Потому что серьезные игры — это полноценные игры, рассчитанные на неигровое применение. И эта особенность отличает их от геймификации, которая находится в правом верхнем квадранте. Геймификация оперирует элементами игр для решения неигровых задач.

Впервые геймификация, в том смысле, как ее понимают сейчас, была использована в 2003 г., когда английский разработчик и дизайнер Н. Пеллинг создал консалтинговую компанию Conundra для продвижения геймификации в сфере потребительских товаров. Он хотел привнести игровые элементы в скобяные изделия. Идея не имела успеха, и компания довольно быстро закрылась, но была озвучена идея того, что игровые механизмы и концепции можно применять к потребительским товарам и в других ситуациях. В 2005 г.

была основана компания Bunch Ball. В 2007 г. она запустила продукт, реально оказавшийся первой геймификационной платформой.



Рисунок 2 — Сравнение понятия геймификации с другими родственными понятиями

В силу того, что этот термин еще широко не использовался, ее так не называли, но это была первая платформа, включавшая такую игровую механику, как набор очков для бизнес-целей компании [6].

1.4.3 Поведенческие мотивы в геймификации

В геймификации можно использовать два принципа бихевиоризма: наблюдение и обратная связь. Это означает, что следует обращать внимание на то, какие поступки люди совершают в реальности, а также то, что когда человек получает видимую обратную связь в ответ на свое поведение, то это побуждает его к реакции.

В итоге получается замкнутый круг: действие — обратная связь — реакция; таким образом, создается мотивация.

Обратная связь является важной составляющей большинства видеоигр. Когда игрок что-то делает в игре, он набирает очки. Он видит, как игра немедленно реагирует на его действия, дает обратную связь. Игроку не нужно ждать, пока игра закончится, чтобы узнать, насколько хорошо он играл. Об-

ратная связь используется также и в геймификации. Например, индикатор степени заполнения профиля в различных социальных сетях. Индикатор является мотивирующим фактором, заставляя людей более подробно заполнять свой профиль. Эффективность этого приема во многом связана именно с наличием обратной связи. То есть каждый пользователь понимает, какую часть работы он уже проделал, но индикатор предоставляет точную и наглядную информацию, а также подсказывает, что следует сделать, чтобы продвинуться вперед.

Подобные принципы используются в различных программах, нацеленных на изменение поведения, например, на избавление от лишнего веса, преодоление алкогольной зависимости и т.п. И во многих случаях эти программы дают хороший эффект, потому что в их основе лежат эффективные принципы бихевиоризма.

Эффективность метода основывается именно на том, что у людей определенный результат начинает ассоциироваться с тем, что происходит в ходе игры или в рамках какой-то другой геймифицированной системы. Например, этот принцип используется в игре Farmville — популярной игре, разработанной компанией Zynga. В ней игрок создает свою виртуальную ферму, на которой может разбить грядки, выращивать овощи и фрукты, а затем продавать их. Однако у игры есть особенность: урожай игрока может завянуть, поэтому игроку нужно время от времени заходить в игру, чтобы полить грядки, иначе саженцы «завянут». У каждого вида культур свое время созревания. Игроку хочется собрать урожай, потому что он может использовать его для чего-то еще. В итоге, благодаря такой концепции игра смогла реализовать принцип «механики назначенной встречи», т.е. игрок знает, что через определенное время должен зайти в игру, чтобы совершить определенное действие, что формирует у него привычку регулярно заходить в игру, чтобы контролировать ситуацию. Это очень типичный для бихевиоризма подход.

Для того чтобы была возможность применять перечисленные идеи в геймификации, нужно дать пользователю получить выгоду. Что-то, что покажется ему ценным, несмотря на то, что оно не существует в материальном мире, и его нельзя обменять на деньги. Привычка подкрепляется за счет того, что пользователь регулярно получает эти награды. Встречающиеся нам геймификационные системы PBL-типа (очки, бейджи, списки лидеров) зачастую основываются на методе наград.

Причина привязанности к наградам связана с биохимическими процессами мозга, а именно с дофаминовой системой. Дофамин — это нейромедиатор, вырабатываемый в ответ на удовольствие и связанный с обучением. Он вырабатывается в ответ на определенные события, действия. И получение чего-то, что рассматривается игроком как награда, может вызывать высвобождение дофамина. На этом принципе основано формирование условного рефлекса. Человек начинает ощущать, что ему нужно вернуться и снова повторить деятельность, вызвавшую удовольствие.

Геймификация, ориентированная на бихевиористский подход, использует награды, чтобы вызвать у пользователя выброс дофамина, и, в конечном итоге, привыкание к определенной деятельности [6].

1.5 Описание примеров геймификации

С каждым годом увеличивается число образовательных сервисов, использующих геймификацию в своем процессе. Ее применяют школы, колледжи, университеты и другие образовательные учреждения по всему миру.

Например, Л. Шелдон рассказывает о своем опыте создания курса в учебном заведении по образу многопользовательской игры, который стал очень успешным и показал свою состоятельность в виде хорошей успеваемости учеников и их заинтересованности [18]. Он выделяет систему оценки студентов, как ключевой аспект геймификации курса, ориентируясь на бальную систему, где каждый студент начинает обучение с нуля баллов, а за каж-

дую работу получает определенное количество баллов. В системе Шелдона студент перестаёт бояться ошибаться и будет сосредоточен исключительно на обучении. Это происходит благодаря тому, что он знает, что он находится в равных условиях с другими обучающимися, независимо от своих способностей, он может ошибаться сколько угодно раз, но понимает, что каждый заработанный балл приведёт его к успеху. Если говорить о геймификации всего процесса онлайн-обучения, то тут можно встретить разные подходы. Один из них заключается во внедрении элементов геймификации в систему управления обучением. Другой подход заключается в параллельной геймификации системы управления обучением и самой системы обучения [20].

Существует большое количество сервисов и сообществ, использующих геймификацию для образования:

- Codecademy — обучение программированию на языках: JavaScript, HTML, Python, Ruby [36];
- Code School — курсы по обучению программированию [37];
- Motion Math Games — мобильные игры по математике [53];
- Mathletics — программа для школ, направленная на привлечение детей к математике через игры и соревнования [51];
- Spongelab — платформа для персонализированного научного образования [56];
- Foldit — решение научных задач как паззлов, онлайн-игра, разработанная Центром Игровой Науки при Университете Вашингтона. Суть игры заключается в складывании протеинов [59];
- LinguaLeo.ru — это интересный и эффективный способ изучить английский язык [50];
- Radix — образовательная игра, созданная совместно с учителями в Массачусетском технологическом институте [58];
- Zombie-Based Learning [15] — обучение с применением тематики зомби и игровых элементов для построения обучающего курса. Предложен школьным учителем Дэвидом Хантером (David Hunter), который преподаёт

своим ученикам географию, — традиционный учебник заменен графическими материалами с зомби, а уроки содержат элементы игры;

- MinecraftEdu — это онлайн-симулятор, в открытом мире которого игроки могут создавать из блоков все, что захотят, а также взаимодействовать с другими игроками. MinecraftEdu — сообщество преподавателей, применяющих Minecraft в обучении. К настоящему моменту игра вошла в программу почти 1000 школ в США и одной школы в Швеции [52];

- World of Classcraft (WoC) — это происходящая в классе игра, призванная решить дилемму школьников: выбор между учебной и компьютерными играми. World of Classcraft похож на такие традиционные MMORPG-игры, как World of Warcraft: когда школьники успешно справляются с заданием (например, правильно отвечают на вопрос или помогают своим одноклассникам), они получают очки опыта и могут повысить уровень своего персонажа, а также получить специальные способности. В WoC монстры — это домашние задания, сражения с боссами — контрольные и тесты, а классная комната — пространство для игры, добавляющей ученикам мотивации, желания учиться и стать «воином самого высокого уровня» в классе [35].

В России существует пример образовательной системы на основании игропедагогики: Центр онлайн обучения педагогов «Экстерн» [27]. В своей деятельности они используют такие технологии как:

- мотивационный анализ;
- перевернутый класс (Inverted Classroom);
- игровое образование: Игрофикация + Обучающие игры;
- индивидуальная траектория обучения (Mastery based learning);
- рейтинговая система оценки и дополнительные средства мотивации;
- интерактивные кейсы, командные исследования, проектная работа.

Изучение мотивации происходит методом Октализ, разработанным американским предпринимателем и специалистом по геймификации Ю-Кай

Чу [61]. Он считает, что мотивацию человека, участвующего в игре, поддерживает и усиливает всего восемь факторов:

- чувство собственной значимости, миссия;
- ограниченность ресурсов, преодоление сложностей, препятствий;
- социальный элемент, дружба, влияние, конкуренция;
- тайна, сюрприз, непредсказуемость;
- избегание негатива, размеренность, безопасность;
- владение, обладание, накопление;
- самосовершенствование, работа над собой, труд;
- достижение, стремление к лидерству.

Также существует «Академия игропрактики» [1], находящаяся в г. Красноярске. Сами о себе они заявляют: «Академия Игропрактики — это профессиональное сообщество, объединяющее игропрактиков и практиков Игры всех школ и направлений, разделяющих цели и ценности Академии».

Базовый принцип: «Выбор определяет Мир».

Ценности: Свобода, Осознанность, Гармоничность, Ответственность.

Миссия: распространение в мире Онтологии выбора, посредством внедрения игрового подхода к жизни и деятельности.

Глобальная цель: не позже 2040 года освоение передовой частью человечества (не менее 1 млрд. человек) нового уклада жизни, основанного на игровом подходе и включающего в себя:

- новое мировоззрение;
- новый трудовой уклад;
- новый образовательный уклад;
- новый уклад взаимоотношений между людьми;
- новый информационный уклад.

Стратегическая цель: не позже 2020 года массовое распространение (не менее 1 млн.) новой профессии «игропрактик» — специалист по решению задач различного класса с помощью игр и игровых технологий.

Стратегические задачи:

- создание системы подготовки игропрактиков;
- создание профессионального сообщества;
- создание бренда профессии «игропрактик».

Стратегические направления деятельности:

- исследования игры и игрового подхода;
- подготовка специалистов в области игропрактики;
- разработка и проведение игр, геймифицированных проектов;
- геймификация (превращение в игру) всей деятельности Академии с целью проверки разрабатываемых технологий и демонстрации успешного примера нового уклада жизни.

В Москве находится образовательное бюро «СОЛИНГ» — ориентировано на инновационный и образовательный рынок и социально-направленную деятельность [19].

Они объединяют команду, работающую в поле новаторского образования с 1986 г. и создании информационно-социальных сетей с 2003 г. В их команду входят социо-технологии, педагоги-новаторы, опытные мастера ролевых игровых технологий, программисты.

Работают в следующих направлениях:

- разработка и внедрение технологий диагностики и развития общих и профильных компетенций. Карты компетенций. Корпоративные заказы;
- разработка и реализация новых образовательных практик, готовых решений для формирования корпоративной социальной политики;
- разработка и внедрение ИТ-технологий для организации и управления сообществами;
- социоинженерные разработки, практические и фундаментальные исследования;
- полевые исследования, индивидуальные консультации по выбору образовательных учреждений;

- смена содержания образования и построение межпредметных связей;
- игровые-ролевые-тренинговые технологии;
- создание тренажеров для практик, в которых участники погружаются в реальные деятельности через моделирование ситуаций;
- проведение больших и малых образовательных проектов.

Автономная некоммерческая организация «Живые игры» — организация из Екатеринбурга, занимающаяся разработкой игр, «которые улучшают и помогают», решением проблем бизнеса, студентов, преподавателей и госчиновников в Москве, Санкт-Петербурге, Сибири, на Урале и Дальнем Востоке и за границами России [3].

Они располагают большим опытом разработок и предлагают следующие игровые решения:

- «Человек дела» — командная игра, которая позволяет участникам лучше понять собственные сильные и слабые стороны, главные рабочие ценности и предпочтительную модель поведения;
- «Планета Альфа» — большая игра со встроенным компьютерным симулятором; для компаний, в которых ценят качество коммуникаций между сотрудниками;
- «Сталкеры» — антуражное командное action-приключение, использует навыки адаптации, коммуникации, целеполагания, задействует лидерские качества;
- проектные школы — отбор и развитие идей, проектов, проектных команд; обучение и полигон для применения новых знаний и испытания своих сил;
- «Внутренний Нобель» — минималистичная игровая форма для случаев, когда «нам нужно поговорить!»; ключевые слова: искренность, внимание, обратная связь;
- настольные игры по заказу;

- ролевой методический лагерь (РМЛ) — увлекательный формат коллективного творчества, для желающих получить и протестировать прототипы инновационных решений: продуктов, услуг, стратегий;

- «Офисный бульдог» — веселая настольная игра про офисную жизнь, для укрепления отношений с коллегами и партнерами.

Проектная группа «Игровая инициатива» — команда из Томска, разрабатывающая образовательные игры для университетов и школ, в том числе для Томского политехнического университета, для бизнеса и событий и конференций.

Разработки команды основываются на трех ключевых возможностях игровых технологий [12]:

1. Проектируемый опыт. С помощью игры можно спроектировать и воплотить для участников именно такой опыт, который им необходим. Образовательная игра строится от требований — в какую деятельность должны погрузиться участники, что они должны испытать и осознать, как проявить себя. Конструирование игры как целостного опыта действий, решений, мыслей, эмоций. Все, что происходит с участником во время игры, спланировано и направлено на достижение образовательной цели.

2. Моделирование. Образовательная игра — это способ создания требуемой модели реальности. Жизненные и деловые ситуации, профессиональные сферы, научные теории, общественные и экономические системы — все это может быть воссоздано путем игрового моделирования. Модели и симуляции дают возможности для практики, приближенной к реальности, глубокого освоения знаний, исследований, экспериментов и творчества.

3. Вовлечение в активность. Игра дает присвоение опыта через его проживание. Участники всегда вовлекаются в активную позицию — они оказываются в центре действия и определяют его дальнейший ход. Именно самостоятельная активность участников — главная ценность игры. Личная вовлеченность также повышает качество закрепления полученного опыта. Чтобы создать для участников внутреннюю мотивацию к действию, используют

ся различные игровые механики — деятельность дает немедленную отдачу, ощутимые результаты и чувство прогресса.

1.6 Выводы по 1 главе

В результате изучения материалов зарубежной и отечественной литературы было выявлено, что у зарубежных авторов игровыми технологиями в образовании, в частности геймификацией, занимаются М. Барбер, К. Вербах, С. Детеринг, Д. Кларк, Э. Клопфер, Дж. Шелл, Л. Шелдон, в свою очередь, наши соотечественники, такие как Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, А. Комиссаров, Г. П. Щедровицкий, Д. Б. Эльконин внесли вклад в изучение применения игровых технологий в обучении.

Подходы зарубежных авторов больше прагматичны в применении геймификации, направлены на извлечение положительного эффекта, с чем связано и само появление геймификации, и только в последнее время наблюдается ее переход в образование. Применение ее не ограничивается школьным и дошкольным обучением, но также используется и в вузовской среде.

Советские ученые рассматривали игровые технологии по большей части с точки зрения психологического подхода, их влияния на развитие и обучение человека. Они учитывали возрастные особенности, почему и применяли игропедагогику для детей младшего возраста: младших школьников и дошкольников, зная необходимость игры для их развития.

Советские исследования не потеряли значимость в обучении детей школьного и дошкольного возраста, но они не применяли и не изучали действенность игровых технологий для студентов и взрослых. Но для адаптации под современные реалии российского образования надо учитывать подходы и зарубежных авторов. В зарубежных подходах есть сильные и слабые стороны.

К плюсам геймификации можно отнести:

- геймификация образования — это больше, чем просто превращение работы или учебы в веселое занятие;
- увлекательными игры делает именно процесс постоянного обучения и узнавания нового;
- не все игры «веселые», но все они вовлекают игроков в процесс;
- геймификация образования является одним из лучших способов использования новых технологий для эффективного получения знаний и навыков;
- геймификация образования — это не создание образовательных видеоигр, это формирование сообщества, участники которого помогают друг другу, соревнуются друг с другом и мотивируют друг друга.

Целью геймификации образования может быть создание такой системы, в которой успешность игры участника зависит от его навыков и знаний, которые можно перенести в реальный мир.

Помимо положительных сторон геймификации есть аспекты, вызывающие критику. Существуют следующие доводы:

- внешняя мотивация — внешние награды, такие как бейджи и пр. конечно необходимы, но более важна внутренняя мотивация учеников к обучению;
- маркер экономики — существуют исследования, говорящие о пренебрежении использованием наград в обучении, учитель и ученик должны ясно понимать, за что именно даются награды (бейджи, очки и т.д.);
- геймификация психологически подрывает поведение, ведь многие дети могут сосредотачиваться на получении наград, но не на самом обучении;
- возможность часто совершать ошибки, что поощряется в обучающих играх, может привести к безответственному отношению в будущем;
- геймификация демонстрирует систему показателей продвижения вас в игре, а, как и везде, где необходимо найти подходящие критерии обуче-

ния, отражающие реальное положение дел, возникают сложности их определения и, как следствие, могут появиться хорошие оценки, но без понимания, диплом или сертификат без профессионализма.

Сейчас геймификация делает акцент на известное свойство мозга: ему очень нравится получать вознаграждение за проделанную работу, что подкрепляется теорией ожидания В. Врума и укрепляет среднюю переменную его уравнения мотивации — связь между результатами и вознаграждением. За счет чего увеличивается вовлеченность участника в процесс.

Из всего выше сказанного можно заключить, что в настоящее время существует актуальность применения игровых технологий в рамках высших учебных заведений. Геймификацию стоит рассматривать как инструмент повышения эффективности образовательного процесса. Им следует уметь оперировать, чтобы быть конкурентоспособными на мировом рынке. Важно научиться им владеть и изучить его так, чтобы применять его там, где это принесет пользу. Поэтому необходима методика геймификации учебных дисциплин, которая включала бы разработку геймифицированных и целостно-игровых образовательных компонентов. Такое совмещение основано на опыте применения целостных игр в отечественной образовательной практике.

2 ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ

2.1 Особенности целевой аудитории

2.1.1 Характеристика особенностей целевой аудитории

Примерный возраст студентов, обучающихся в высших учебных заведениях, колеблется от 17 до 23 лет. Исследователи расходятся во мнении, к какому конкретному периоду относится данный возраст. Одни исследователи относят данный период к юности, другие — к взрослости. Поэтому мы считаем целесообразным рассмотреть оба варианта.

Хронологические границы юности и взрослости определяются в психологии по-разному. Граница между подростковым и юношеским возрастом достаточно условна, поэтому в одних схемах периодизации возраст от 14 до 17 лет относится к периоду подростничества, в то время как другие относят его уже к юности. Верхняя граница периода юности еще более размыта.

Однако большинство исследователей сходится на том, что в период юности человек должен решать следующие задачи развития:

- научиться принимать собственную внешность, осознавать особенности своего тела, а также уметь эффективно его использовать;
- усвоить свою роль мужчины или женщины, осознать ответственность, связанную с браком и семьей;
- установить более зрелые отношения со сверстниками обоих полов;
- получить эмоциональную независимость от родителей и других взрослых;
- подготовиться к профессиональной карьере;
- сформировать свою гражданскую позицию;

- построить внутреннюю систему ценностей.

Таким образом, задачи развития включают определение своего места во взрослом мире, принятие и освоение социальных ролей, разрешение ролевых конфликтов. Наиболее часто исследователи выделяют раннюю юность (от 15 до 18 лет) и позднюю юность (от 18 до 23 лет).

По мнению А. Н. Леонтьева и Д. Б. Эльконина в период юности учебно-профессиональная деятельность считается ведущей и ориентирована на будущее. По мнению Д. И. Фельдштейна, к основным видам деятельности в юности относятся труд и учение. Многие говорят о профессиональном самоопределении как ведущей деятельности в ранней юности.

Что касается умственного развития в период юности, то вектор смещается в сторону формально-операционного мышления. От обучающихся ждут самостоятельности и гибкости в решении когнитивных задач.

В дальнейшем в молодости предполагается развитие творческих способностей, а также проявление интеллектуальной инициативы и создание чего-то нового.

Также Л. С. Выготский центральную роль в юности отводил развитию самосознания и личности, поскольку в этот период происходит открытие собственных мыслей, более полное осознание своего «Я», что приводит к углубленному самоанализу.

Период взрослости — наиболее продолжительный период онтогенеза, и обычно включает три стадии:

- ранняя взрослость (молодость);
- средняя взрослость;
- поздняя взрослость (старение и старость).

Взрослость характеризуется наличием следующих признаков:

- способность успешно реагировать на изменения и приспосабливаться к новым условиям;
- способность брать ответственность за себя и других;

- социальные и культурные ориентиры (роли, отношения и т.д.) для определения успешности и своевременности развития во взрослости.

Пестрота терминологии и разнообразие временных рамок отдельных этапов взрослости указывают на то, что нет достаточно устоявшегося мнения на то, сколько периодов следует выделять, и какие у них возрастные рамки. Одна из первых периодизаций принадлежит Ш. Бюлер [23], которая выделила пять фаз развития взрослого человека на основании осуществления самоопределения:

1. Первая фаза (16–20 лет) — предшествует собственному самоопределению.

2. Вторая фаза (с 16–20 лет до 25–30 лет) — фаза проб и поиска (профессии, спутника жизни и т.п.).

3. Третья фаза (с 25–30 до 45–50 лет) — пора зрелости: человек находит свое дело в жизни, обзаводится семьей. Субъективно этот возраст переживается как апогей жизни, желания становятся реалистичными, оценки трезвыми. К 40 годам устанавливается самооценка личности, в которой отражаются результаты жизненного пути как целого.

4. Четвертая фаза (с 45–50 до 65–70 лет) — стареющий человек: завершение профессиональной деятельности, исчезновение активного самоопределения и постановки целей.

5. Пятая фаза (старше 70 лет) — старый человек: обращение к прошлому и желание покоя.

Известный голландский психолог и психотерапевт Б. Ливехуд приводит в качестве примера периодизацию Уотеринга, который выделяет семилетние фазы в жизни взрослого человека [17]:

- 21–28 лет — завоевание жизненного базиса;
- 28–35 лет — подтверждение и сличение найденных основ жизни;
- 35–42 года — вторая половая зрелость, переориентация в профессиональных целях;
- 42–49 лет — маниакально-депрессивный период;

- 49–56 лет — борьба с собственным закатом;
- 56–63 года — мудрость;
- 63 года–70 лет — возможность еще раз осознанно достичь кульминации своей жизни, возможность «второй молодости».

Хронологические рамки периода зрелости достаточно условны и зависят от времени завершения юности и начала периода старения.

Нижняя граница взрослости связывается антропологами и физиологами с возрастом 17 лет (Д. Биррен), 21 год (Д. Б. Бромлей), 20 лет для женщин и 21 год — для мужчин (по международной классификации), 25 лет (В. В. Бунак) и т.д.

Некоторые ученые начало зрелости называют юностью, другие — ранней взрослостью или молодостью; одни выделяют юность как отдельную фазу, а другие рассматривают ее как часть молодости.

Еще большей неопределенностью отличаются характеристики и временные границы среднего возраста, или средней взрослости: от 20 до 35 лет (Д. Векслер), 25–40 (Д. Б. Бромлей), 25–50 (Д. Биррен), 36–60 лет (согласно международной классификации возрастов).

Для нашего исследования наибольший интерес представляет период ранней взрослости, поэтому остановимся на нем более подробно. Данная стадия характеризуется получением полной юридической и экономической ответственности, принятием важных жизненных решений, получением профессионального образования, освоением профессиональных ролей.

Согласно мнению А. Н. Леонтьева и Д. Б. Эльконина ведущим типом деятельности в данном периоде является труд, а также стремление к высшим достижениям человека в разных областях.

Для ранней зрелости (от 18 до 25 лет) характерно усиленное развитие психических функций (фронтальный прогресс). В этом возрасте обнаруживается большее число оптимумов в развитии мышления и памяти. Достигнутый уровень развития функций сказывается на второй фазе и времени ее наступления.

Таким образом, можно сказать, что в период от 17 до 25 лет человек должен большое внимание уделять профессиональному образованию, началу трудовой карьеры, построению отношений с противоположным полом. По мнению психологов, в этом периоде нет места играм в целом, и компьютерным играм в частности. Однако практика показывает, что именно этот период характеризуется наибольшей игровой активностью среди молодых людей.

2.1.2 Типизация участников процесса геймификации

Люди играют в игры по совершенно разным причинам. Одним игрокам нравится исследовать игровой мир, другим нравится получать награды, а третьим хочется пообщаться с другими игроками. Выделяют несколько элементов, которые объединяют людей, играющих в компьютерные игры:

1. Достижения, когда перед игроками ставят внутриигровые цели, которые участники стараются всеми силами достичь, чаще всего такими причинами становятся накопление ресурсов или получение максимального уровня.
2. Исследования, когда игроки стараются узнать как можно больше об игре или игровом мире. Исследование может происходить как по ширине (географически), так и по глубине (эксперименты с механикой).
3. Общение, когда игроки используют коммуникативные средства игры для отыгрыша собственной роли.
4. Влияние на других, когда, используя возможности игры, можно нанести вред другим игрокам или помочь им.

В зависимости от этого, все игроки делятся на 4 типа соответственно: «Achiever» (Карьеристы), «Explorer» (Исследователи), «Socializer» (Социализаторы) и «Killer» (Киллеры) [14].

Для карьеристов рост и набор очков становится главной целью, мир они исследуют как раз для того, чтобы узнать о новых источниках богатства, а общение с другими, чтобы понять, как получить больше очков или побыст-

рее взобраться на вершину. Но на убийство решаются в том случае, если необходимо устранить конкурентов.

Исследователи получают удовольствие от раскрытия секретов игрового мира, они могут экспериментировать для того, чтобы узнать, как игра ведет себя при том или ином воздействии. Вероятно, это поможет даже найти какие-либо ошибки в игре. Очки они набирают для того, чтобы можно было войти в другую локацию и продолжить путешествие. Уничтожение других персонажей может трактоваться как проба сил, но особого интереса не вызывает. Общение служит источником новых идей для поиска и исследования игрового пространства.

Для социализаторов наибольший интерес представляет общение с людьми. Игровой мир для них служит лишь фоном, и сам по себе кажется таким игрокам довольно скучным. В разговоре с другими они сопереживают, шутят, даже простое наблюдение за игрой других может доставлять им удовольствие. Исследование может понадобиться для понимания того, о чем говорят другие, а набор очков — для получения доступа к другим локациям, где общаются игроки более высоких уровней. Уничтожение других возможно в случае мести тому, кто обидел какого-либо другого игрока.

Киллерам особое удовольствие доставляет оказание воздействия на других игроков, влияния на них. Иногда они могут помогать другим, но поскольку награда за такие действия невелика, то проявляют подобную инициативу немногие. Большинство киллеров занимается атакой на других, причем, как с целью убийства персонажа противника, так и с целью нанесения душевных ран другим. Очки они набирают для того, чтобы иметь возможность сеять разрушения в большем масштабе, а некоторые исследования проводятся с целью изучения новых способов убийств.

Соответственно, каждый тип игроков ведет себя в игре совершенно по-разному. Более того, в течение одной игры поведение одних и тех же игроков может кардинально меняться. Р. Бартл [48] разработал схему типизации игроков (рисунок 3). На этой схеме на одной оси противопоставляются игроки

и игровой мир, а на другой — воздействие на игроков или игровой мир и взаимодействие с игроками или игровым миром.



Рисунок 3 — Схема игроков по Р. Бартлу

Карьеристы оказывают **воздействие** на **мир**, они заинтересованы в том, чтобы получить максимальное количество наград, любят захватывать вершины и карабкаться по внутриигровым лестницам. Они очень гордятся своим формальным статусом в игре и тем, как быстро смогли его добиться.

Следующий тип игроков находится на пересечении **мира** и **взаимодействия** с миром – это Исследователи. Они предпочитают исследовать игровой мир не ради наград, а просто потому, что им это интересно. Их привлекают скрытые возможности игры, они гордятся знанием секретных ходов.

Социализаторы заинтересованы во **взаимодействии** с другими **игроками**. Обычно это подразумевает разговоры, но не всегда. Стремление узнать других игроков получше привлекает социализаторов гораздо больше, чем простое общение. Они гордятся своими связями, друзьями и влиянием на них.

Киллеры оказывают **воздействие** на других **игроков**, причем воздействие может быть, как положительным, так и отрицательным. Они любят демонстрировать свое превосходство над другими.

Каждый из выделенных типов игроков можно разделить на два подтипа, в зависимости от того, действуют они осознанно или неосознанно. Р. Бартл добавил третью ось в свою модель, и она стала трехмерной (рисунок 4). В итоге получается восемь типов игроков. Последовательно рассмотрим характеристики каждого типа игроков.

Неявные карьеристы называются авантюристами. Они еще не решили, чем будут заниматься в игре, поэтому перемещаются по идеям спонтанно. Если на их пути встречается какое-то препятствие, то они переключаются на что-то другое.

Явные карьеристы называются планировщиками. Если они поставили перед собой какую-то цель, то стараются ее достичь. Препятствия, встречающиеся на пути, стараются планомерно преодолеть.

Явные исследователи — ученые. Они постоянно экспериментируют, делают прогнозы, а потом стараются их проверить. И методично получают новые знания.

Неявные исследователи — хакеры. Эксперименты не планируют, а действуют по наитию, поскольку отлично знают игровой мир, в котором существуют.

Явные социализаторы — коммуникаторы. Постоянно находятся в поиске людей в свою команду, а потом стараются их максимально изучить.

Неявные социализаторы — друзья. Они уже нашли друзей в свою команду, и наслаждаются их компанией. Могут даже прощать им слабости или причуды.

Неявные киллеры называются задирами. Они очень агрессивны и стараются нанести максимальное количество вреда окружающим. Их основная цель — получить максимально плохую репутацию.

Явные киллеры — политиканы. Они очень предусмотрительны и дальновидны, манипулируют людьми. Их основная цель — получение максимально хорошей репутации.

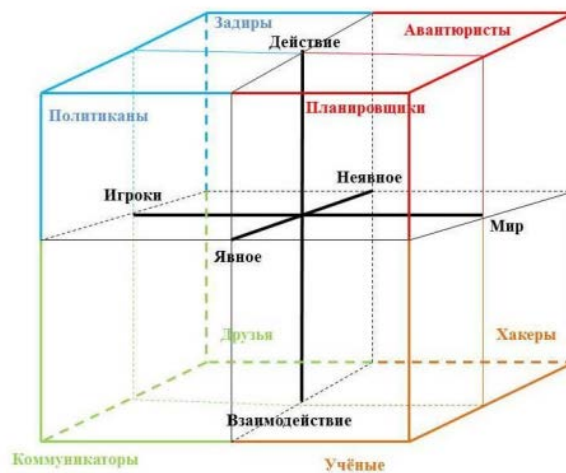


Рисунок 4 — Расширенная типология Р. Бартла

Р. Бартл неоднократно указывал, что его типология игроков была разработана на основе многопользовательских онлайн-игр, и в реальности она может применяться с высокой долей условности. А. Маржевский изменил схему таким образом, чтобы ее можно было применять в геймифицированных системах. В его типологии шесть основных частей. Во внешнем контуре располагаются названия игроков, а во внутреннем контуре находится мотивация, которая преобладает у рассматриваемого типа игроков. Кроме того, два типа игроков делятся на четыре подтипа. Таким образом, в гексаде Маржевского становится двенадцать типов игроков (рисунок 5).

Игроки — у них преобладает внешняя мотивация. Они играют из-за наград.

Бунтари — преобладает внешняя мотивация изменения, т.е. они стараются изменить геймифицированную систему. Причем они могут ее, как улучшить, так и привнести негативные изменения.

У всех остальных типов игроков преобладает внутренняя мотивация.

У социализаторов — единение, у свободных духом — автономность, у достигателей — мастерство, а у филантропов — высший смысл.

Игроки с преобладанием внутренней мотивации.

Социализаторы очень похожи на аналогичный тип игроков в классификации Р. Бартла, однако стоит отметить, что такие игроки не способны со-

здать сколько-нибудь интересный контент, но могут «оживить» систему путем комментирования или общения с другими игроками.

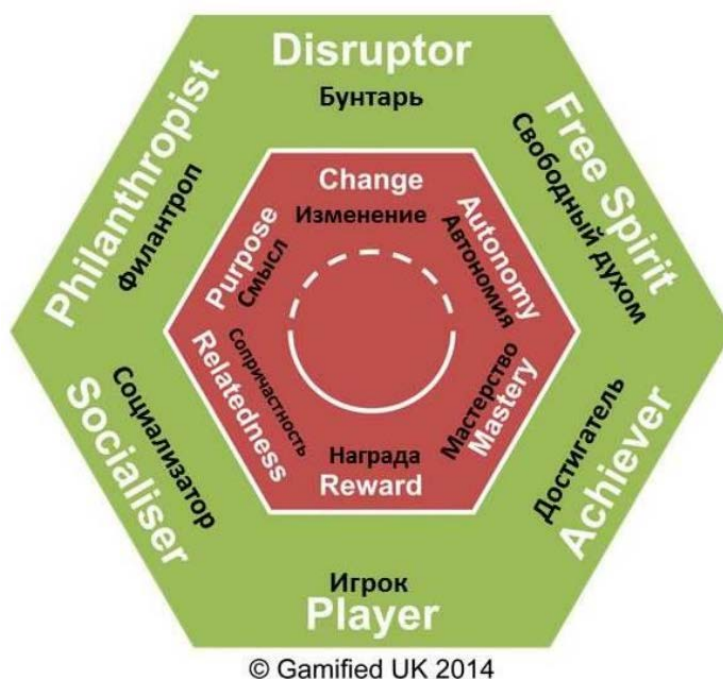


Рисунок 5 — Гексада игроков по А. Маржевскому

Свободные духом (мотивация — автономия). Имеет два подтипа: исследователи, которые заинтересованы в том, чтобы максимально много узнать о мире, в котором находятся. Второй подтип называется творцами. Обычно их можно узнать по необычной аватарке или неординарному заполнению профиля. Данный тип игроков способен создать какой-либо контент, что-то новое. Основной их минус в том, что они практически не общаются с другими пользователями, поскольку им это не интересно.

Достигатели. Внутренняя мотивация — стремление к мастерству. Этим игроков не интересуют внешние награды, они доказывают сами себе, что лучшие в чем-то.

Филантропы. Их внутренней мотивацией является осознание высшего смысла. Такие игроки могут совершенно бескорыстно помогать другим пользователям. Чтобы таким игрокам было интересно, создателям нужно заложить этот высший смысл в свою систему.

Игроки с преобладанием внешней мотивации.

Рвач (карьерист). Они могут помогать другим пользователям (как филантропы), но делать это будут не потому, что чувствуют в этом призвание, а ради наград.

Потребители. Внешне могут действовать как достигатели, но участвуют в конкурсах только ради наград.

Нетворкер. Внешне могут действовать как социализаторы, но, например, добавлять в друзья людей в социальной сети будут только в том случае, если эти люди смогут принести им какую-то пользу.

Эксплуататоры любят исследовать игровой мир, как и свободные духом, но делают это для того, чтобы найти какие-то лазейки. Причем открыть их другим игрокам они могут только в том случае, если поймут, что их находки принесут другим больше пользы, чем самим себе. Также они могут создавать какой-либо контент, но делать это будут либо ради призов, либо на продажу.

Игроки, стремящиеся изменить систему.

Существует 4 подтипа бунтарей. Все бунтари пытаются изменить систему, но кто-то старается привнести позитивные изменения, а кто-то — негативные.

Задиры. Тот же самый термин, что и в расширенной типологии Р. Бартла. Они стремятся оказать максимально негативное воздействие на других игроков. Они могут это делать либо потому, что им не нравится сама система, либо им нравится наблюдать за реакцией игроков.

Разрушители. Стараются найти лазейки в системе, взломать ее. Делают это они по тем же причинам, что и задиры.

Вожди хотят оказать максимальное влияние на других игроков, причем довольно часто это влияние оказывается позитивным.

Улучшители стараются максимально полно исследовать систему, с целью найти в ней какие-то изъяны, чтобы потом можно было улучшить систему. Разработчикам желательно поддерживать максимально дружеские отно-

шения как с улучшителями, так и с вождями. В противном случае они легко могут стать задирами и разрушителями.

Взаимодействие игроков.

Отношения карьеристов с другими типами игроков.

Карьерист и карьерист. Отношения между карьеристами строятся, как между партнерами, при этом возможны объединения в союзы для достижения определенных целей. Другие игроки карьеристам могут быть и не нужны, поскольку для них интересна цель, которую необходимо достичь.

Карьерист и исследователь. Отношения специфические. Карьеристы исследователей не очень хорошо понимают, и даже презирают. Потому что исследователи занимаются изучением мира вместо того, чтобы получать какие-либо награды. С другой стороны, особо продвинутых исследователей карьеристы могут использовать в своих целях, чтобы узнать, как можно решить ту или иную задачу.

Карьерист и социализатор. Социализаторов карьеристы не особо замечают, либо воспринимают, как источники информации, не более.

Карьерист и киллер. Киллеров недолюбливают, потому что они отвлекают карьеристов от получения наград или сертификатов. Если киллеров мало, то игра кажется карьеристам слишком простой, потому что любой становится способен на достижение высоких целей.

Отношения исследователей с другими типами игроков.

Исследователь и карьерист. Исследователи относятся к карьеристам слегка снисходительно, поскольку карьеристы не осознали то, что в игре есть гораздо более интересные вещи, чем сбор наград. Исследователи могут помочь в чем-то, но зачастую вместо подробных описаний дают лишь туманные намеки. Таким образом они могут сосуществовать без особых разногласий.

Исследователи и исследователи. Они любят делиться друг с другом своими открытиями, и в целом отлично уживаются. Но очень не любят, когда какой-то исследователь предоставляет ложную информацию.

Исследователи и социализаторы. Исследователи воспринимают социализаторов, как публику, но вполне могут прожить и без них. Они не любят пустых разговоров, только если это не касается игрового мира.

Исследователи и киллеры. В целом можно сказать, что исследователи уважают киллеров, поскольку киллеры сами неплохо разбираются в механике игры и могут пообсуждать ее с исследователями. Однако зачастую агрессивное поведение киллеров исследователей раздражает. И особо настойчивым исследователи могут жестоко отомстить.

Отношения социализаторов с другими типами игроков.

Социализаторы и карьеристы. Социализаторам очень нравятся карьеристы, ведь именно о них социализаторы любят поговорить.

Социализаторы и исследователи. Исследователей они считают угрюмыми людьми, которым нет дела до других. Общение между ними может случиться только в том случае, когда исследователю захочется блеснуть знаниями, а социализатору в этот момент больше не с кем пообщаться.

Социализаторы и социализаторы. Идеальное взаимодействие. Они могут говорить друг с другом сколько угодно и о чем угодно. Главное, чтобы была тема, которую можно обсуждать бесконечно. В игровом мире такие темы всегда находятся. Да и в неигровом мире — тоже.

Социализаторы и киллеры. Отношения между ними — самые враждебные. Киллеры донимают социализаторов по любому поводу, поскольку их крайне легко расстроить, а киллеры получают от этого удовольствие. Атаку на своих персонажей большинство социализаторов воспринимают, как личное оскорбление, что еще больше усиливает их неприязнь.

Отношения киллеров с другими игроками.

Киллеры и карьеристы. Для киллеров карьеристы являются любимой добычей, поскольку в боях вторые уже успели достичь определенных высот, но все же не так хороши, как первые. Карьеристы любят убегать от преследований киллеров через полмира, но все-таки им это не всегда удается. Поэтому атаки на их персонажей карьеристов довольно сильно раздражают. Хотя,

если какой-то киллер выведет карьериста из себя, то тот может жестоко отомстить. Также выделяют отдельный класс киллеров — игроков высоких уровней, цель которых — протестировать более слабых игроков на их готовность получить более высокий уровень. Однако, это не чистые киллеры, а скорее, либо карьеристы, которые показывают остальным, что еще чего-то стоят, либо исследователи, которые тренируют неопытных игроков, как защититься от настоящих киллеров.

Киллеры и исследователи. С исследователями предпочитают не связываться, потому что последние могут не только нанести киллерам урон в бою, но и рассказать всем остальным о том, как победить киллера, чем нанесут тому удар, как по самоуверенности, так и по репутации. Также киллеров раздражает, что многие исследователи в боях совершенно не защищаются, и даже просто игнорируют атаки на своих персонажей.

Киллеры и социализаторы. Для киллеров социализаторы являются самой простой добычей. В любой схватке победить их очень легко. Киллеры предпочитают иметь плохую репутацию, а заработать ее проще всего, если напасть на какого-нибудь социализатора.

Киллеры и киллеры. Стараются не попадать друг другу на глаза. Смерть от руки более профессионального киллера может ощутимо подорвать репутацию игрока. Время от времени могут объединяться в команды, но на небольшой промежуток.

Количество игроков каждой группы в играх может различаться. Однако если игроков одной группы гораздо больше, чем другой, то это может привести к дисбалансу игровой системы. Например, большое количество киллеров способствует тому, что игру в массовом количестве покинут карьеристы, которые являются идеальной жертвой для киллера, поскольку социализаторы являются слишком легкой добычей, а исследователей смерть собственного персонажа заботит мало. Уменьшение количества исследователей может привести к уменьшению карьеристов, которым становится скучно набирать очки без возможности нахождения секретных лазеек, которыми могут поде-

литься исследователи. Это влияет на количество социализаторов, которые теряют своих собеседников, и соответственно уменьшается количество киллеров, из-за общего сокращения подходящих жертв.

Конечно, сохранение баланса между разными типами игроков и уникальностью игрового мира — дело непростое. Поэтому каждый разработчик самостоятельно решает, в какой момент мир становится сбалансированным, и определяет идеальное количество игроков каждого типа.

Карьеристы в любой игре стараются извлечь максимум наград, которые предлагает разработчик. Можно предположить, что система образования направлена как раз на привлечение такого типа игроков: набрать максимальный балл по единому государственному экзамену, ответить на максимальное количество вопросов в тесте и т.д.

Исследователи могут искать информацию в самых труднодоступных местах, находить баги в системе и делиться самыми интересными находками с другими игроками или даже с разработчиками, если есть такая возможность.

Социализаторы могут создать так называемый «информационный шум», чем делают игру или систему более живой.

Киллеры просто не дают расслабиться. Они могут находиться на вершинах рейтингов, а могут даже сплотить группу людей для достижения какой-либо далеко идущей цели.

Игроки, пока играют в игру, движутся по определенной траектории. Обычно игрок, войдя в игру, старается убить всех, кого видит (убийца), затем начинает исследовать окружающий мир (исследователи), потом старается побудить игру (карьеристы), и в итоге иногда он остепеняется и становится социализатором. В трехмерной модели этот путь можно проследить в нескольких вариантах. Самая распространенная модель называется главной последовательностью. Игрок входит в игру как неявный киллер (задира), становится явным исследователем (ученый), затем явным карьеристом (планировщик), и в конце — неявным социализатором (друг).

Главная последовательность социализаторов имеет следующую схему: неявный киллер (задира), явный социализатор (коммуникатор), явный киллер (политикан) и неявный социализатор (друг).

Аналогичная ситуация происходит с исследователями.

Таким образом, путь игрока всегда проходит по схеме: неявное — явное — явное — неявное.

В игровом мире важно соблюдать баланс. Например, можно в схеме Бартла сместить ось в сторону взаимодействия игроков, т. е. игроки будут иметь возможность максимально взаимодействовать друг с другом, но проработка мира будет минимальной. В итоге все это завершится тем, что игра будет похожа на чат, где кроме общения не будет ничего.

Если сместить баланс в сторону бесконечного игрового мира, то взаимодействие между игроками сводится к минимуму просто потому, что в огромном мире шанс встретиться сводится к минимуму. В этом случае сложно ожидать сколь-либо продуктивного взаимодействия. Польза от такой игры также сомнительна.

Смещение баланса в сторону взаимодействия ограничивает свободу выбора действия игроком. Они могут идти только по пути, который указал им разработчик.

Преобладание воздействия приводит к тому, что игра быстро наскучивает, потому что выполнять постоянно одни и те же действия надоедает. Игроки не могут воплотить в игре, то, что они узнали и даже более того, они не могут вообще узнать что-то новое об игре и в игре.

2.2 Описание подходов к построению элементов геймификации

Кевин Вербах разработал модель дизайна геймифицированных систем, состоящую из 6 элементов:

1. Определение цели.

В самом начале построения геймифицированной системы нужно определиться с целями ее создания. Она должна быть конкретной, измеримой, достижимой, понятной и иметь ограничения по времени. На данном этапе не нужно подбирать элементы, нужно лишь определиться, что именно создатели системы хотят получить в итоге.

2. Описание игроков.

На втором этапе построения геймифицированной системы необходимо описать наших игроков. Здесь нужно как можно точнее описать типаж игроков для того, чтобы в дальнейшем можно было подобрать те или иные инструменты. Можно не ограничиваться одним описанием игроков, а подобрать несколько типажей, обладающих определенными характеристиками.

3. Описание целевого поведения игроков.

На третьем этапе очерчивается целевое поведение игроков, для этого необходимо получить ответы на следующие вопросы: «Что игрокам нужно делать?», «Как это измерить?», «Как это способствует достижению цели?», «Каким образом настроена обратная связь?». Рассмотрим пример. Имеется интернет-магазин, в котором нужно повысить продажи на 20% с применением элементов геймификации. Статистика показала, что чем дольше пользователь находится на сайте, тем больше вероятность, что он что-то захочет купить. Соответственно, целевым поведением становится проведение на сайте как можно большего количества времени. Измеряться это будет продолжительностью сессии в минутах и секундах. Эта гипотеза будет проверяться, действительно ли продажи зависят от времени нахождения на сайте или же нет. Также нужно настроить обратную связь с игроками.

4. Обозначение пути героя.

Э. Дж. Ким предлагает следующий путь движения игрока. Игрок входит в игру, как новичок, и задачей разработчика является вовлечение пользователя в игру. Затем он становится постоянным пользователем, и перед разработчиком встает задача выработать у игрока привычку пользоваться товаром (игрой). После этого игрок может стать энтузиастом, и тогда целью раз-

работчиков становится помощь в достижении мастерства в игре. Также важно помнить, что игрок может выйти из игры в любой момент, когда ему станет скучно. Для того, чтобы это не произошло, нужно помочь ему перейти на следующий уровень.

А. Маржевский существенно дополнил схему Э. Дж Ким. Он разделил путь героя на 4 части: вход, энтузиазм, вовлечение, конец игры. Когда игрок только входит в игру, ему нужно объяснить правила и рассказать, в чем суть игры. Тогда игрок может проявить энтузиазм и выполнять какие-либо действия за баллы либо какие-то награды. Однако если награды останутся на таком же уровне, то вероятнее всего игрок выйдет из системы, потому что ему станет скучно и не будет стимула двигаться вперед. На данном этапе необходимо добавлять т.н. «петли прогрессии» — постепенное усложнение игры таким образом, чтобы игроку было интересно даже если он играет продолжительное время. Также важно на данном этапе привнести смысл в игру, который бы находился за пределами бейджей и простых наград. В этом случае вероятность того, что игрок дойдет до конца игры, увеличивается. По завершении игры игрок может просто выйти из нее с чувством удовлетворения, если игры короткая. Если игра длинная, то игрок может стать в ней экспертом и может помогать новичкам на их пути продвижения героя.

Если говорить о «магическом круге», то он выглядит следующим образом: имеется неигровой контекст, в котором есть скучный процесс, и разработчикам хочется сделать игровой процесс увлекательней. Имеется внешний круг, называемый казуальной частью, т.е. правила входа в игру настолько просты, что любой желающий может их понять. В этом круге преобладают простые награды и легкие взаимодействия с игроками. Второй круг называется хардкорной частью. И именно здесь находится сама игра. Очень важно, как и в предыдущем круге, легко войти в него и выйти. Через какое-то время образуется внутренний круг, называемый менторской частью, в котором собираются игроки, обладающие мастерством. Они могут выступать в роли экспертов и помогать тем, кто находится на внешних кругах.

Обе схемы сходятся на том, что игрок должен постоянно находиться в «потоке», т.е. в игре должно что-то изменяться, усложняться так, чтобы игроку было интересно в нее играть, и не было желания ее покинуть. Если сложность игры будет всегда на невысоком уровне, то пользователю будет скучно, если же задания сразу будут выдаваться очень сложные, то игроку будет некомфортно и он с высокой долей вероятности покинет игру.

Очень важный момент состоит в том, чтобы правильно преподать правила игры таким образом, чтобы игроку было все понятно и не возникло желания сразу выйти из игры. Каким образом организовать повышения уровня игрока, а также его нахождение на определенном уровне, и что будет делать игрок по завершении игры: просто выйдет из игры или станет экспертом.

5. Элементы развлечений.

Развлечения добавляются для того, чтобы игрокам было интересно даже если убрать все награды.

6. Подбор инструментов.

Большинство начинающих разработчиков геймифицированных систем начинает именно с этого шага, ограничиваясь только элементами PBL.

Существует три категории игровых элементов, применимых в геймификации: динамики, механики и компоненты [13]. Они расставлены по степени уменьшения их абстрактности. Каждая механика связана с одной или несколькими динамиками, а каждый компонент — с одним или несколькими элементами высокого уровня (рисунок 6).



Рисунок 6 — Пирамида элементов

Если сравнивать с грамматикой русского языка, то динамикой являются основные правила, механиками — глаголы, а компонентами — существительные.

Все элементы окружены эстетикой игры, а также игровым опытом. Джесси Шелл говорит, что любой человек играет в игру ради получения игрового опыта.

Динамики являются высшим уровнем абстракции. К важнейшим игровым динамикам можно отнести:

- ограничения — лимиты или вынужденные компромиссы, могут применяться как для всей игры, так и для какого-либо уровня;
- эмоции — любознательность, дух соперничества, разочарование или счастье;
- повествование — последовательная, непрерывная сюжетная линия;
- продвижение — рост игрока и его развитие;
- отношения — социальные взаимодействия, формирующие чувства товарищества и альтруизма.

Динамики — общие аспекты геймифицированной системы, которые нужно принять во внимание и которыми следует управлять, но которые невозможно непосредственно внедрить в игру.

Механики — основные процессы, которые движут действиями и формируют у игрока вовлеченность. Можно выделить десять важных игровых механик:

- задания (загадки или любые другие задания, которые требуют усилий для их решения);
- шанс/удача (элементы случайности, например количество ходов, зависящее от количества очков, выпавших на кубике);
- соревнование (один игрок или группа игроков побеждает, а вторая — проигрывает);
- сотрудничество (игроки должны работать вместе, чтобы достичь общей цели);
- обратная связь (информация об успехах игрока);
- накопление ресурсов (получение полезных или коллекционных предметов);
- вознаграждения (награды за определенные действия и достижения);
- сделки (торговые операции между игроками, напрямую или через посредников);
- ходы (поочередное участие меняющихся игроков);
- состояние победы (показатели, которые превращают игрока или команду в победителя; состояния выигрыша и проигрыша — связанные понятия).

Каждая механика — способ достижения одной или нескольких описанных динамик. Случайное событие, такое как неожиданное вознаграждение, может стимулировать в игроках вовлеченность и любознательность. Таким же способом можно «зацепить» новых участников (адаптация новых игроков) или удержать интерес опытных игроков (кривая интереса).

Компоненты — это более конкретная форма, которую принимают механики и динамики.

Пятнадцать важных игровых компонентов:

- достижения (определенные цели);
- аватары (визуализация характера игрока);
- бейджи (визуализация достижений);
- битвы с боссами (особенно сложные испытания для перехода на следующий уровень);
- коллекционирование (накопление наборов предметов или бейджей);
- сражения (конкретная борьба, обычно быстрая);
- доступ к контенту (то, что открывается игрокам, когда они достигают определенных показателей);
- подарки (возможность делиться ресурсами с другими);
- рейтинги лидеров (визуализация развития и достижений игрока);
- уровни (определенные шаги в развитии игрока);
- очки (количественное отображение развития игры);
- квесты (конкретные задачи со своими целями и наградами);
- социальный профиль (визуализация игры в социальной сети игрока);
- команды (определенные группы игроков, работающих вместе ради общей цели);
- виртуальные товары (игровые активы с субъективной или реальной денежной ценностью).

2.3 Характеристика разрабатываемой геймифицированной модели

Classcraft позиционируется создателями, как ролевая игра, предназначенная для организации учебного процесса в игровой форме. Однако более тщательный анализ данной платформы показывает, что это не игра, а геймифицированная система, где у пользователя может быть определенная роль, он

может получать и терять баллы за то или иное действие, а сам преподаватель выступает как организатор, прописывая события, назначая баллы за те или иные действия и противодействия.

При сравнении Classcraft с учебной игрой, можно прийти к выводу, что на данной платформе не соблюдаются основные этапы ведения игры, потому что преподаватель не проводит обсуждение игры, не представляет сценарий.

К чисто ролевым играм Classcraft тоже сложно отнести, поскольку основная деятельность все-таки осуществляется под присмотром педагога, а не самостоятельно, происходит в рамках учебных и социальных правил, и хотя обучающиеся могут идентифицировать себя с различными классами персонажей, но сам педагог остается «за рамками» игры, выступая в роли организатора взаимодействия.

Таким образом, Classcraft относится к средствам геймификации, потому что в нем присутствуют очки, которые обучающиеся могут получать или терять в ходе занятия, и за счет этого повышать свой уровень и получать различные привилегии. Кроме очков, наград и уровней, присутствует таблица лидеров. Каждый обучающийся может выбрать себе одного персонажа и развивать его, причем каждый класс наделен особыми качествами, отсутствующими у персонажей других классов, причем зачастую качества предназначены именно для командной работы, например, целители могут восстанавливать уровень жизни не только свой, но и других персонажей, воин может своими очками защищать более слабых участников команды.

Педагог же в данном случае выступает в роли координатора, создающего те или иные игровые правила и следящего за их выполнением, поощряя или отнимая баллы. Если рассматривать платформу в срезе пирамиды элементов, то окажется, что на уровне динамики находятся ограничения, эмоции, продвижение, отношения. На уровне механик находятся задания, элементы случайности, сотрудничество, обратная связь, накопление ресурсов, вознаграждение, состояние победы. А к компонентам можно отнести дости-

жения определенной цели, аватары, битвы с боссами, рейтинги лидеров, уровни, очки, квесты, команды и виртуальные товары.

Для создания курса-игры необходимо придумать ему название, определить продолжительность курса — это может быть один урок, серия уроков или полноценная дисциплина, затем выбирается школа или иное образовательное учреждение — его можно выбрать из списка, а можно внести сведения о своем, если его нет в списке. Затем можно сразу добавить группу студентов, которые будут заниматься на курсе. Их можно выбрать из уже существующих списков, если до этого уже создавались курсы, или добавить новые данные (рисунок 7).

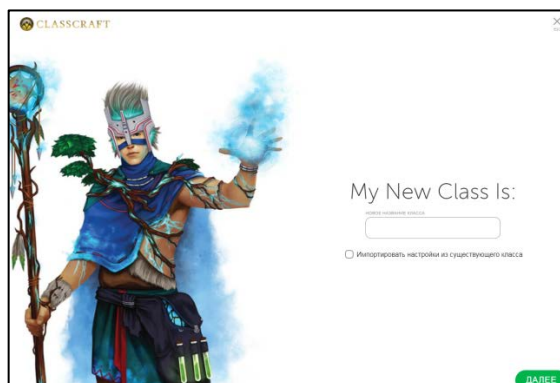


Рисунок 7 — Создание нового класса в Classcraft

Существует три категории игроков, обладающих своими уникальными особенностями и способами взаимодействия друг с другом: Маги, Целители и Воины. Традиционно во всех играх Воины (рисунок 8) считаются самыми сильными и выносливыми персонажами, соответственно, их уровень здоровья значительно выше, чем у остальных игроков.



Рисунок 8 — Внешний вид персонажей класса «Воин»

Маги (рисунок 9) обладают «колдовской» силой, способной восстановить у игрока или товарища по команде очки действий, которые он успел потратить на использование тех или иных своих способностей.



Рисунок 9 — Внешний вид персонажей класса «Маг»

Целители (рисунок 10) же восстанавливают очки здоровья у себя и товарищей по команде.



Рисунок 10 — Внешний вид персонажей класса «Целитель»

В Classcraft существует 4 категории очков: XP, AP, HP и GP. HP — очки здоровья, AP — очки действий, XP — очки опыта и GP — золотые слитки, которые можно использовать для изменения внешнего вида персонажа.

Очки действий тратятся на использование тех или иных способностей, которые открываются по мере увеличения уровня персонажа. Небольшое количество данного вида очков восполняется каждый день, если в команде есть Маг, то он также может помочь с восстановлением очков действий.

Очки опыта начисляются преподавателем за выполнение тех или иных действий на уроке: решение задач, помощь товарищу и т.д. Когда у ученика наберется определенное количество очков опыта, то его уровень повысится.

Очки здоровья — это энергия игрового персонажа. Преподаватель может настроить игровые правила, чтобы очки здоровья вычитались за плохое поведение на занятии, совершение большого количества ошибок и т.д. Если игрок теряет все очки здоровья, то «погибает» и должен выполнить то условие, которое ему выпадет с лучае «смерти». Эти правила тоже прописывает педагог.

Золотые слитки — это особая валюта, которую обучающимся может начислить преподаватель, если студент, например, делает задания более высокого уровня. Слитки позволяют разблокировать новое снаряжение для персонажа, а также приобрести своего питомца.

Также в Classcraft предусмотрено дерево способностей персонажа. При повышении уровня, студенту начисляется определенное количество очков силы, которые он может тратить на разблокировку закрытых способностей (рисунок 11). Названия, смысл и стоимость тех или иных способностей можно также настраивать в зависимости от целей и задач обучения.

Платформа предусматривает различные инструменты для работы с обучающимися, присущие большинству компьютерных игр: случайные события, квесты, битвы с боссами, задания на время и т. д.

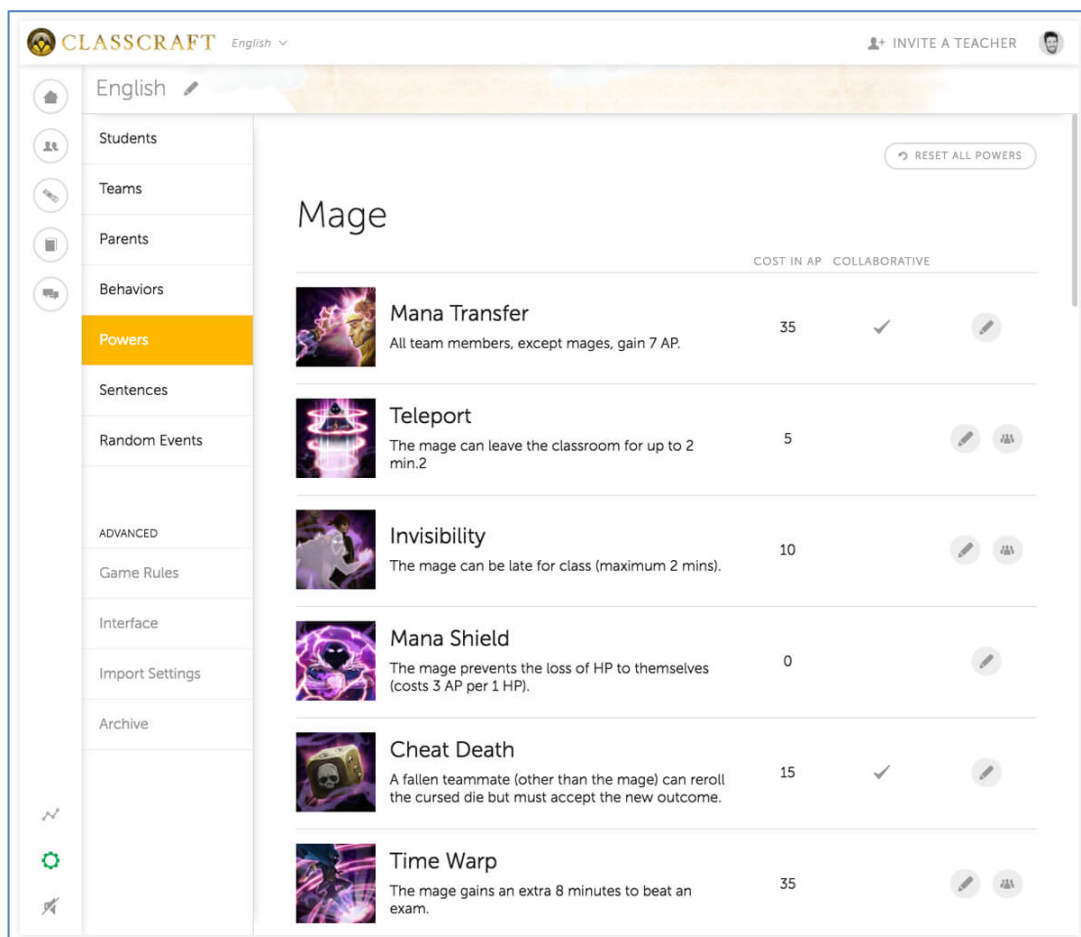


Рисунок 11 — Настройка дерева способностей игрового персонажа

Данная платформа реализует систему правил, которую педагог может настроить под себя (рисунок 12).

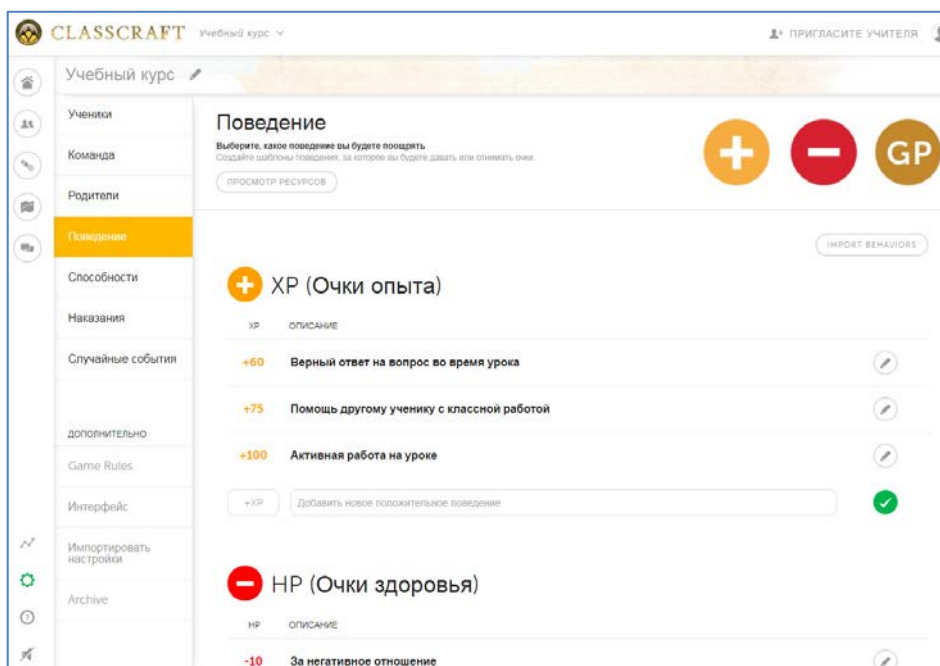


Рисунок 12 — Описание правил

В рамках исследования было принято решение построить геймифицированную систему для темы «Инженерия знаний», изучаемой в курсе «Интеллектуальные системы и технологии» направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии».

В рамках данной темы были подобраны три вида заданий, формирующих механизм логики рассуждений: логические, задания для реализации на логическом языке Prolog, а также на построение семантических сетей по описаниям.

2.4 Концепция методики геймификации учебных дисциплин

Общая модель методики представляет собой алгоритм внедрения элементов геймификации в образовательный процесс. Игровая система состоит из 2 частей: оболочки, в которую входят игровые механики, элементы и их взаимосвязи, и наполнение определенной тематикой. Выбор такого подхода обуславливается возможностью применения однотипной механики для различных дисциплин, с ее минимальной корректировкой.

При самом первом приближении, внедрение элементов геймификации заключается в добавлении простых инструментов, поверх общего курса, не меняя его общей структуры: формирование системы баллов, добавление бейджей и рейтингов студентов.

На более высоком уровне уже добавляются более сложные элементы, такие как сюжет и атмосфера, частичная и постепенная подача информации, осязаемое усложнение контента от уровня к уровню или от урока к уроку, ввод мини-игр и головоломок, создание игрового профиля студента, добавление прогресс-бара, показывающего, какая часть курса уже пройдена, внутрисистемное взаимодействие между пользователями, мгновенная обратная связь и т.д.

Кевин Вербах разработал модель геймификации, состоящую из 6 этапов, которая впоследствии была дополнена другими исследователями:

1. Определение цели.
2. Описание игроков.
3. Определение целевого поведения.
4. Обозначение пути игрока.
5. Добавление элементов развлечения.
6. Определение инструментов.
7. Апробация.
8. Обработка обратной связи.
9. Редактирование геймифицированной системы.

Для того, чтобы применять методику у преподавателя должна быть открытость новому, хорошее знание своего предмета, желание работать со студентами в команде, а также заинтересованность в разработке игр.

Но прежде чем приступить к созданию своей геймифицированной системы, необходимо изучить теоретические материалы, пройти курсы по геймификации, попробовать геймифицировать отдельную тему или урок, собрать обратную связь, проанализировать, как студенты реагируют на подобное новшество. Впоследствии можно расширить сферу геймификации.

Согласно К. Вербаху, все элементы, из которых состоит игра, можно условно определить в пирамиду, состоящую из трех слоев: динамика, механика и компоненты.

В то же время игра не сводится только к пирамиде элементов, но вокруг нее существуют и опыт, и впечатления от игры.

К слою динамики относятся ограничения, поскольку каждая игра должна порождать значимые выборы и определять проблемы, тем самым ограничивая полную свободу игрока.

Несмотря на то, что в игре достаточно ограниченный выбор эмоций, существуют рычаги, способные разнообразить их: хронология (структура, объединяющая части игры в одно целое), прогрессия (возможность роста иг-

рока относительно начального уровня) и отношения (общие связи между игроками).

Слой механики представляет собой действия, которые двигают вперед игровую деятельность и включают в себя: вызов (цели в игре), случай (элементы удачи или случайные события), соревнование, кооперация, обратная связь, добыча ресурсов, вознаграждение, транзакции, состояние выигрыша.

На слое компонентов демонстрируется динамика и механика игры посредством достижений, аватаров, коллекций, открытия нового контента, подарков, рейтингов, уровней, очков, квестов, социальных связей, команд, виртуальных благ и т.д.

При создании геймифицированных систем часто совершают следующие ошибки:

- нечёткие и/или непонятные правила;
- изменение правил по ходу игры;
- слишком сложный и непонятный вход (в том числе и платный);
- неравенство игроков без возможности выбора «за кого играть»;
- большая дистанция между уровнями;
- слишком простые уровни;
- отсутствие сквозной истории;
- беспорядочно набросанные инструменты;
- не учитывается обратная связь;
- преобладание внешней мотивации;
- внедрение геймификации там, где она не нужна;
- бейджификация.

А самая распространённая ошибка – отсутствие системного подхода и слепое копирование инструментов, используемых в других системах.

Проблемой создания моделей педагогических систем в сфере среднего и высшего образования занимались С. И. Архангельский, Ю. К. Бабанский, В. П. Беспалько, Б. С. Гершунский, Е. И. Гужвенко, Т. А. Ильина, Н. В. Кузьмина, А. М. Пышкало, Т. К. Смыковская и др. Учитывая традици-

онные представления о методике и методической системе обучения, методическая система обучения учебным курсам будет состоять из следующих компонентов: мотивационно-целевого (включает цели и задачи); организационно-деятельностного (включает формы, методы и средства), содержательного; критериально-оценочного и результативного, требуемые для организации целенаправленного взаимодействия участников целостного педагогического процесса обучения, приоритетно направленного на формирование компетентности студентов в сфере геймификации. Все компоненты методической системы обучения студентов на основе использования элементов геймификации и их взаимосвязи отображены на рисунке 13.

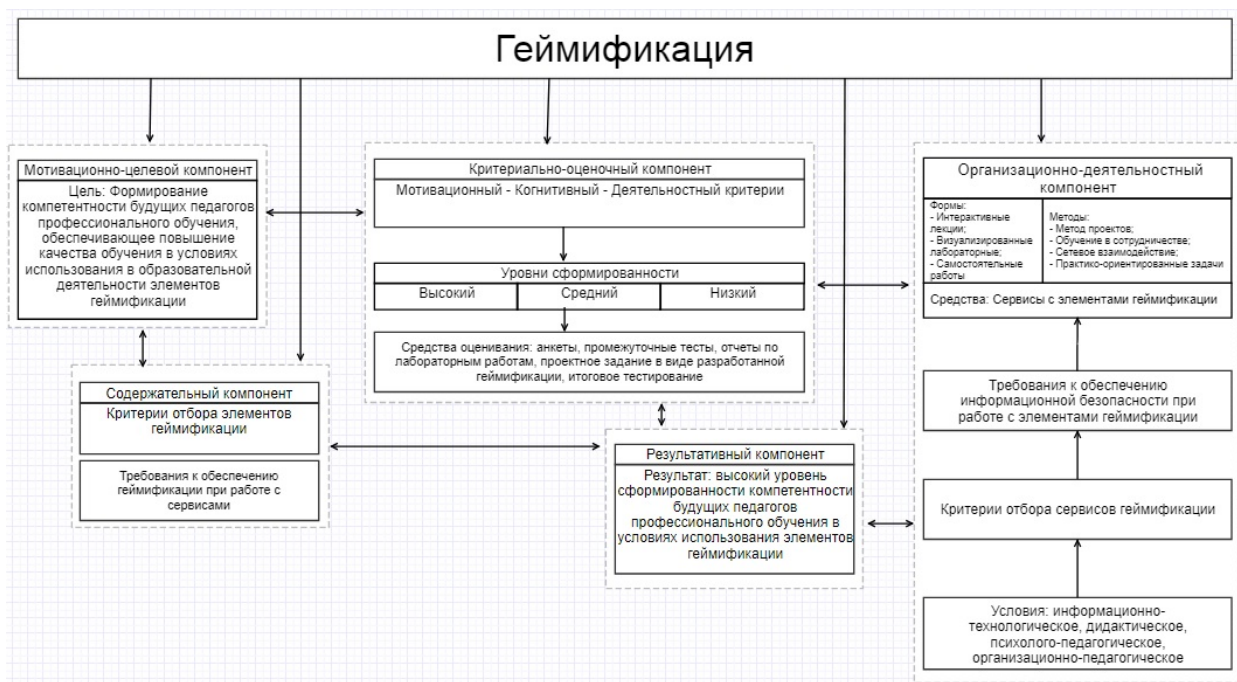


Рисунок 13 — Модель методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации

Для того чтобы выделять элементы геймификации из многообразия компьютерных игр были сформированы критерии отбора, которые представлены ниже:

1. Элементы геймификации должны поддерживать мультитенантность. Благодаря данному свойству несколько групп пользователей или даже несколько образовательных организаций могут бесперебойно работать с одним

и тем же сервисом в режиме реального времени без ущерба для безопасности данных и производительности пользователей этих организаций.

2. Сервис должен поддерживать уровень самообслуживания при регистрации. Например, выполнение запросов на добавление пользователя в приложение посредством авторизации, позволит получить права на использование возможностей и функционала элементов геймификации. Процесс авторизации идентифицирует обучающегося, позволяет опознать его в системе и одновременно ограничить права доступа к определенным ресурсам системы и ее возможностям неавторизованным пользователям.

3. В сервисе должен быть предусмотрен механизм подписки и выставления счетов. Элементы геймификации могут быть бесплатными, условно-бесплатными и платными, однако отличительной особенностью элементов геймификации является то, что оплата осуществляется только за те ресурсы, которые используются в определенный момент, что очень важно относительно бюджета образовательных организаций, особенно в каникулярный период, когда ресурсы сервиса не используются в полной мере.

4. Сервис должен предоставлять возможность эффективного наращивания ресурсов. Элементы геймификации обладают таким свойством как масштабируемость, т.е. способностью автоматически наращивать ресурсы по мере необходимости. Например, если рассматривать элементы геймификации, то при регистрации обучающийся получает определенный ограниченный их объем, и по мере необходимости можно увеличить объем геймификации.

5. Сервис должен предусматривать функции контроля, настройки и управления приложениями и пользователями сервиса. Интерфейс и инструментальные средства геймификации должны предоставлять функции администрирования и управления для мониторинга и настройки доступа к ресурсам сервиса всех пользователей для системных администраторов образовательной организации или педагогов.

6. Сервис должен предусматривать механизм поддержки определенного уровня настройки для каждого обучающегося. Элементы геймификации должны иметь возможность индивидуальной настройки интерфейса, перечня рабочих инструментов и компоновки набора заданий для каждого обучающегося или педагога.

Согласно разработанным критериям отбора были выбраны элементы геймификации для решения различных учебных задач.

В качестве оптимально подходящих методов обучения для формирования компетентности в сфере геймификации были выбраны практико-ориентированные задачи, учебные проекты, обучение в сотрудничестве. Для реализации цели методической системы обучения были определены условия, которые будут способствовать этому процессу. Учитывая особенности элементов геймификации, были выделены информационно-технологические условия, к которым относятся:

- интеграция элементов геймификации в образовательную деятельность при разработке учебных материалов;
- применение организационно-технических мер и методов обеспечения информационной поддержки при работе с элементами геймификации;
- отбор наиболее функционально подходящих элементов геймификации в соответствии с видами и формами организации учебной деятельности;
- применение платформ для разработки элементов геймификации в образовательной деятельности субъектов образовательного процесса.

Разработанная методическая система обучения позволяет не только сформировать у обучающихся высокий уровень компетентности в сфере геймификации, но и дает представления о востребованных функциях современных информационно-компьютерных технологий, которые будут неотъемлемой частью их педагогической деятельности.

Таким образом, была построена модель методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации; выявлены педагогические условия (организационно-педагогические, психолого-

педагогические, дидактические и информационно-технологические); разработаны критерии отбора элементов геймификации; определены требования к обеспечению информационной безопасности при работе элементами геймификации; приведены учебные задачи, которые можно решать с применением элементов геймификации, что в полной мере позволяет реализовать разработанную методику на основе использования элементов геймификации и обеспечить высокий уровень сформированности компетентности в сфере геймификации.

2.5 Описание опытно-поисковой работы

Игровые компоненты, разработанные в рамках методики геймификации учебных дисциплин, были апробированы на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет» в рамках дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии». Апробация была направлена на получение количественных и качественных оценок влияния геймификации дисциплин на образовательный процесс.

В апробации принимали участие 14 обучающихся. Для оценивания уровня сформированности компетентности студентов в сфере геймификации были выявлены критерии и показатели, отраженные в таблице 1.

Таблица 1 — Критерии и показатели сформированности специальных компетенций у студентов

№	Критерии	Показатели	Методы диагностики
1	Мотивационный	Наличие мотива к изучению современных информационных и коммуникационных технологий, в частности, элементов геймификации; познавательная потребность.	Анкетирование
2	Когнитивный	Наличие знаний в области интеллектуальных систем и технологий, изученных с использованием элементов геймификации, не ниже среднего уровня.	Тестирование
3	Деятельностный	Наличие умений в области проекти-	Проверка отчетов

	рования интеллектуальных систем не ниже среднего уровня.	по лабораторным работам; проект
--	--	---------------------------------

В качестве критерия было решено принять финальный результат освоения выбранной темы. Таким образом, количественная оценка основывается на расчете и сравнении средней успеваемости студентов экспериментальной и контрольных групп по результатам итоговой контрольной работы.

Помимо количественных результатов применения методики, исследование включало вопросы анкеты, выявляющие качественную оценку влияния геймификации дисциплины. Под качественной оценкой подразумевалось отношение участников к игровому формату проведения занятий и геймификации в целом.

Игровой компонент проводился в рамках практических занятий. Студенты разбились на группы, в каждой группе были по желанию распределены игровые персонажи, придумано название и выбран символ команды. Команды справились более чем с 50 % заданий, показали неплохой уровень знаний, практической подготовки, умений и сноровку.

По результатам игры было проведено анкетирование студентов, где им предлагалось оценить по пятибалльной шкале в целом формат проведения занятий, возможность реализации своих способностей, сложность предлагаемых заданий, уровень организации игры, уровень контроля, а также стоит ли проводить подобные мероприятия в дальнейшем.

Перечень вопросов в анкете представлен ниже:

1. Интересен ли данный формат проведения занятий?
2. Вы полностью реализовали свои возможности?
3. Как вы оцениваете сложность предоставленных заданий?
4. Довольны ли вы работой своей группы?
5. Считаете ли вы, что ваша работа была оценена объективно?
6. Стоит ли проводить подобные игры в дальнейшем?

По итогам анкетирования можно сделать вывод, что в целом студентам показался привлекательным такой формат проведения занятий, был отмечен интересный подход к закреплению изученного материала, наличие интерак-

тивной составляющей, однако не все проявили способности к работе в команде.

2.6 Описание условий, необходимых для реализации методики

Работники офисных и учебных помещений сталкиваются с такими вредными факторами, как температура внешней среды, отсутствие или недостаток естественного освещения. Также к негативным психофизическим факторам можно отнести умственное напряжение, перенапряжение зрительных и слуховых анализаторов, монотонность труда и эмоциональные перегрузки.

Воздействие указанных факторов на организм человека приводит к снижению работоспособности и утомлению. А длительное нахождение человека в зоне совокупного воздействия различных факторов может привести к снижению иммунитета и различным заболеваниям.

Микроклимат учебных помещений — метеорологические условия внутренней среды помещений, определяющиеся действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения. К показателям микроклимата относят температуру воздуха и его относительную влажность, скорость движения воздуха, мощность теплового излучения.

Для обеспечения нормальных условий труда помещение по своим размерам должно соответствовать санитарным нормам, установленным в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.1178–02.

Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового и функционального состояния человека на период 8-часового рабочего дня. Они не оказывают значительного влияния на общее состояние здоровья человека, но могут вызывать общее ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и снижение работоспособности.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата, можно использовать защитные мероприятия, такие как установка систем

местного кондиционирования воздуха, помещения для отдыха и обогрева, регламентация времени работы, в частности, перерывы в работе и т.д.

Освещение также влияет на самочувствие и настроение, определяет эффективность труда. Недостаточное освещение утомляет как зрение, так и организм в целом.

В помещениях общественных зданий следует применять систему общего освещения. Если в помещении ведется напряженная зрительная работа, то освещение должно быть комбинированным. Общее освещение должно быть равномерным. В компьютерных кабинетах нормой искусственного освещения является показатель в 300 лк.

Электрические установки, к которым относится почти все оборудование, находящееся в компьютерной аудитории, всегда представляют большую опасность, поскольку в процессе эксплуатации человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

Компьютерная аудитория может относиться к помещениям без повышенной опасности, если в ней будут отсутствовать следующие факторы: сырость, токопроводящая пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землёй металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам и механизмам и металлическим корпусам электрооборудования.

Во всех случаях превышения предельно допустимого уровня напряженности статических электрических полей должно использоваться заземление оборудования в соответствии с ГОСТ 12.4.124–83 «ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования». Также необходимо использовать нейтрализаторы и увлажнители, а полы должны иметь антистатическое покрытие.

Пожарная безопасность — состояние защищённости личности, имущества, общества и государства от пожара.

В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие возможность эвакуации и спасения людей в случае пожара, возможность доступа личного состава пожарных подразделений к очагу возгорания, нераспространение пожара на рядом расположенные здания, ограничение прямого и косвенного материального ущерба.

Для обеспечения противопожарной безопасности каждое помещение должно быть оборудовано средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, стенд с противопожарным инвентарем, средства связи). Каждый сотрудник должен знать, где находятся средства пожаротушения, помнить номера телефонов для сообщения о пожаре, уметь пользоваться средствами тушения пожара.

2.6 Выводы по 2 главе

В рамках второй главы была описана методика геймификации учебной темы/дисциплины с помощью платформы Classcraft. Разработаны игровые компоненты, проведена апробация, а также проанализированы количественные и качественные результаты. Полученные результаты обратной связи показывают, что студенты проявляют интерес к занятиям в игровой форме и, как следствие, к внедрению элементов геймификации в образовательный процесс.

Обобщая полученные результаты, можно сказать о появлении интереса к изучению дисциплин у участников после проведения занятий в игровом формате. Участники с воодушевлением относятся к проведению мероприятий в таком формате. Количественные показатели говорят о целесообразности применения игровых форматов, что проявляется в более высокой успеваемости у экспериментальных групп.

Влияние внедрения методики имеет ряд как положительных, так и отрицательных сторон. Исходя из результатов проведенного исследования, применение методики и геймификация учебных дисциплин повышает вовлеченность студентов в процесс обучения и усиливает интерес к теме или дисциплине. С другой стороны, содержательно ее применение может привести к негативным последствиям, описанным в первой главе. Например, демотивация, которая может произойти, если будет чрезмерное использование внешних мотивирующих элементов, таких как поощрение баллами, бейджами и т.д., подавляющими внутреннюю мотивацию студентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы были изучены подходы зарубежных и отечественных ученых и исследователей к определению игры, игровой деятельности, геймификации. Было введено и дополнено определение геймификации в контексте образовательного процесса. Выявлены положительные ее стороны, а также отрицательные аспекты внедрения элементов геймификации в образовательный процесс. Рассмотрены примеры платформ и систем, использующих геймифицированные элементы.

Были выявлены теоретические основы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации.

Разработана методика обучения студентов в условиях использования элементов геймификации; выявлены педагогические условия ее реализации, а также разработаны критерии отбора элементов геймификации для их дальнейшего внедрения в образовательную деятельность обучающихся и педагогических работников.

Кроме того, были определены требования к обеспечению информационной безопасности при работе элементами геймификации; приведены учебные задачи, которые можно решать с применением элементов геймификации, что в полной мере позволяет реализовать разработанную методику на основе использования элементов геймификации и обеспечить высокий уровень сформированности компетентности в сфере геймификации.

Были разработаны и апробированы игровые компоненты. Результаты апробации показали целесообразность и эффективность применения разработанной методики для повышения успеваемости студентов.

В рамках исследования были конкретизированы образовательные возможности и уточнен дидактический потенциал сервисов геймификации для их использования в обучении, разработаны критерии отбора сервисов геймификации для их дальнейшего использования в образовательной деятельности

обучающихся, а также разработана и апробирована модель обучения студентов в условиях использования в образовательном процессе элементов геймификации, основанная на принципе взаимодействия студента и преподавателя и принципе дуального рассмотрения состава игры, включающего оболочку и содержание.

Практическая значимость исследования состоит в создании модели методической системы обучения студентов в условиях использования элементов геймификации в образовательном процессе, способной повысить интерактивность и результаты обучения.

Таким образом, можно считать, что задачи выпускной квалификационной работы решены, а цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Академия игропрактики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gamepractice.ru/> (дата обращения: 28.05.2017).
2. Аникеева Н. П. Воспитание игрой: Книга для учителя [Текст] / Н. П. Аникеева. — Москва: Просвещение, 1987. — 144 с.
3. АНО «Живые игры» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://lrpg.ru/> (дата обращения: 28.05.2017).
4. Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 12.03.2017).
5. Берн Э. Люди, которые играют в игры. Игры, в которые играют люди [Текст] / Э.Берн. — Москва: Эксмо, 2018. — 576 с.
6. Вербх К. Курс «Геймификация» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.coursera.org/learn/gamification> (дата обращения: 28.05.2016).
7. Выготский Л. С. Вопросы теории и истории общей психологии [Текст] / Л. С. Выготский. — Москва: Педагогика, 1982. — 480 с.
8. Выготский Л. С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка [Текст] / Л. С. Выготский // Вопросы психологии. — 1996. — № 6. — С. 62–76.
9. Выготский Л. С. Педагогическая психология [Текст] / Л. С. Выготский. — под ред. Давыдова В. В. — Москва: АСТ Астрель, 2008. — 671 с.
10. Выготский Л. С. Психология искусства [Текст] / Л. С. Выготский. — Москва: Искусство, 1968. — 573 с.
11. Думиньш А. А. Компьютерные игры в обучении и технологии их разработки [Текст] / А. А. Думиньш, Л. В. Зайцева // Образовательные технологии и общество. — 2012. — №3. — С. 534–544.

12. Игровая инициатива [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nimovsky.wix.com/game-initiative#!method/c1p9k> (дата обращения: 28.05.2017).

13. Игровые элементы геймификации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://4brain.ru/gamification/igrovye-jelementy.php> (дата обращения: 28.05.2017).

14. Игрофикация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://stepik.org/course/%D0%98%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-1232/syllabus> (дата обращения: 12.01.2017).

15. Измestьева Е. 5 лучших материалов о геймификации образования в 2013 году [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://test.ru/2014/01/22/best-education-gamification-2013/> (дата обращения: 28.05.2017).

16. Ильина Т. А. Педагогика: Курс лекций [Текст] / Т. А. Ильина. — Москва: Просвещение, 1984. — 495 с.

17. Кагермазова Л.Ц. Возрастная психология [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ural-education.ru/wp-content/uploads/2016/12/%D0%9A%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%9B.%D0%A6.-%D0%92%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.pdf> (дата обращения: 15.01.2018).

18. Ница А. Геймификация в образовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://te-st.ru/2012/12/21/gamification-education/> (дата обращения: 28.05.2016).

19. Образовательное бюро «Солинг» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://soling.su/> (дата обращения: 28.05.2017).

20. Павлов Я. Ю. Возможности применения геймификации в онлайн-обучении [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://conference2014.iite.unesco.org/wp-content/uploads/2014/11/Pavlov-Kochina.pdf> (дата обращения: 28.05.2016).

21. Пидкасистый П. И. Технология игры в обучении и развитии [Текст]: учебное пособие / П. И. Пидкасистый, Ж. С. Хайдаров. — Москва: Моск. пед. ун-т, 1996. — 269 с.

22. Помелов В. А. Креативный потенциал компьютерных игр в контексте формирования инновационного мышления [Электронный ресурс] / В. А. Помелов // Вестник КемГУ. — 2014. — №4 (60). — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/kreativnyu-potentsial-kompyuternyh-igr-v-kontekste-formirovaniya-innovatsionnogo-myshleniya> (дата обращения: 27.10.2015).

23. Пять фаз жизненного пути человека по Шарлотте Бюлер [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vikent.ru/enc/282/> (дата обращения: 15.01.2018).

24. Садчиков И. А. Обучающие видеоигры, как одна из современных тенденций образования в России [Текст] / Садчиков И. А., Ярина С. Ю., Сулова И. А. // Новые информационные технологии в образовании и науке: материалы X междунар. науч.-практ. конф. — Екатеринбург, 2017. — с. 216–220.

25. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии [Текст]: учебное пособие / Г. К. Селевко. — Москва: Народное образование, 1998. — 256 с.

26. Универсальный словарь русского языка для школьников [Текст]. — под ред. Федотовских М. — Екатеринбург: У-Фактория, 2014. — 1424 с.

27. Центр онлайн-обучения «Экстерн» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://xtern.ru/> (дата обращения: 28.05.2017).

28. Шабалина О. А. Разработка обучающих компьютерных игр: как сохранить баланс между обучающей и игровой компонентой? [Текст] / О. А. Шабалина // Образовательные технологии и общество. — 2013. — №3. — С.587–602.

29. Шабалина О. А. Управление системой подготовки разработчиков программного обеспечения с использованием компьютерных игр [Текст]: Дис. ...докт. техн. наук; спец. 05.13.10 / Шабалина Ольга Аркадьевна; Науч. конс. В. А. Камаев; ФГБОУ ВПО «Волгогр. гос. техн. ун-т». — Волгоград, 2013. — 343 с.

30. Эльконин Д. Б. Психология игры [Текст] / Д. Б. Эльконин. — Москва: Владос, 1999. — 360 с.

31. Ярина С. Ю. Компьютерная игра как средство продвижения музейных фондов университета (на примере собственной разработки) [Текст] / С. Ю. Ярина, И. А. Сулова // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: материалы 22-й Международной научно-практической конференции. — Екатеринбург, 2017. — с. 294–298.

32. Ярина С. Ю. Обучающие компьютерные игры [Электронный ресурс] / С. Ю. Ярина // Мастерство online — 2015. — 4(5). — Режим доступа: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=917> (дата обращения: 12.01.2017).

33. Barr A. The computer as tutorial laboratory: the Stanford VIP project [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://suppes-corpus.stanford.edu/techreports/IMSSS_260.pdf (дата обращения: 28.10.2017).

34. Brusilovsky P. Developing adaptive electronic textbooks on WWW [Электронный ресурс] / P. Brusilovsky, E. Schwarz. — Boston, 1996. — Режим доступа: <https://pdfs.semanticscholar.org/0c83/5446736c6cba69b068504e15fbd-de1cfa261.pdf> (дата обращения: 28.10.2017).

35. Classcraft [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.classcraft.com/ru/> (дата обращения: 28.05.2017).

36. Codecademy [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.codecademy.com/> (дата обращения: 28.05.2016).

37. Codeschool [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.codeschool.com/> (дата обращения: 28.05.2016).

38. Colobot [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://colobot.info/> (дата обращения: 28.05.2016).

39. Constantino-Gonzalez M. A coached collaborative learning environment for entity-relationship modeling [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pdfs.semanticscholar.org/196d/29d97732f93bc886e207d3f920039893b78-8.pdf> (дата обращения: 28.10.2017).
40. Delaney J. D. Software engineering meets problem-based learning [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.eeng.dcu.ie/~alife/gm-it/pubs/PBL_IEI_2003.pdf (дата обращения: 28.10.2017).
41. Ellis A. Resources, Tools, and Techniques for Problem Based Learning in Computing [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://dl.acm.org/purchase.cfm?id=309825> (дата обращения: 28.10.2017).
42. EPSiTEC Games [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ceebot.com> (дата обращения: 28.10.2017).
43. Games for health Europe [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.gamesforhealthurope.org/about/> (дата обращения: 27.10.2017).
44. Gamified UK [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.gamified.uk/> (дата обращения: 27.10.2017).
45. Jeroo [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://home.cc.gatech.edu/dorn/jeroo> (дата обращения: 28.10.2017).
46. Karel the robot [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sourceforge.net/projects/karel/files/> (дата обращения: 28.10.2017).
47. Kay J. An individualised course for the C programming language [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.it.usyd.edu.au/~bob/kay-kummerfeld.html> (дата обращения: 28.10.2017).
48. Kevin Werbach [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://werbach.com/> (дата обращения: 28.10.2017).
49. Kölling M. Game Programming in Introductory Courses With Direct State Manipulation [Электронный ресурс] / M. Kölling, P. Henriksen // Proceedings of ITiCSE'05. — Lisbon, Portugal, 2005. — Режим доступа: <http://www.greenfoot-center.de/download/pdf/2005-06-ITICSE-greenfoot.pdf> (дата обращения: 28.10.2017).

50. Lingualeo [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://lingualeo.com/ru> (дата обращения: 28.05.2017).
51. Mathletics [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mathletics.eu/> (дата обращения: 28.05.2016).
52. Minecraft. Education edition [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://education.minecraft.net/> (дата обращения: 28.05.2017).
53. Motion math games [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://motionmathgames.com/> (дата обращения: 28.05.2016).
54. Robocode [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://robocode.sourceforge.net> (дата обращения: 28.10.2017).
55. Schaetter A. Interdisciplinary approach in software engineering [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/sci/pdfs/XF024ND.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/sci/pdfs/XF024ND.pdf) (дата обращения: 28.10.2017).
56. Spongelab. Global system community [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.spongelab.com/index.cfm> (дата обращения: 28.05.2017).
57. Suraweera P. KERMIT: a constraint-based tutor for database modeling [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pdfs.semanticscholar.org/5dd3/1e7dc1587aba050854aa40a1b90f553a3b14.pdf> (дата обращения: 28.10.2017).
58. The Radix endeavor [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.radixendeavor.org/> (дата обращения: 28.05.2017).
59. The Science Behind Foldit [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fold.it/portal/info/science> (дата обращения: 28.05.2017).
60. Weber G. User modeling and adaptive navigation support in WWW-based tutoring systems [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-7091-2670-7_30 (дата обращения: 28.10.2017).
61. Yu-kai Chou: Gamification & Behavioral Design [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://yuukaichou.com/> (дата обращения: 28.10.2017).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий
Направление 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
подготовки код наименование
Программа магистратуры Управление информационными ресурсами в образовании

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой

Толстова Н.С.
подпись фамилия и.о.
« » 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

магистранта 3 курса группы мВУИР-301
Яриной Светланы Юрьевны
фамилия, имя, отчество полностью

1. Тема ВКР Элементы геймификации как интерактивное средство обучения в
(вид ВКР) образовательном процессе (магистерская диссертация)

Утверждена распоряжением по институту от « » 20 г. №

2. Руководитель Сулова Ирина Александровна
фамилия, имя, отчество полностью
к.п.н. Доцент доцент Кафедра ИС, институт ИПО
ученая степень ученое звание должность место работы

3. Место преддипломной практики Кафедра ИС, институт ИПО, РГППУ

4. Исходные данные к работе и основная литература
Игрофикация Электронный курс на платформе Stepic
Вербах К. Курс «Геймификация»
Ница А. Геймификация в образовании
Пидкасистый, П. И. Технология игры в обучении и развитии
Эльконин Д. Б. Психология игры

5. Содержание ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)
Проанализировать литературные и интернет-источники (российские и зарубежные) по
развитию понятия геймификация в образовательном процессе.
Выявить теоретические основы обучения студентов в условиях развития геймификации
Разработать методiku обучения студентов в условиях использования элементов геймифи-
кации
Разработать критерии отбора элементов геймификации для их дальнейшего внедрения в
образовательную деятельность обучающихся и педагогических работников

Провести апробацию по проверке эффективности методики обучения студентов в условиях использования элементов геймификации

6. Перечень демонстрационных материалов (чертежей, плакатов, слайдов и т.п.) _____

Презентация выполнена в MS Power Point

7. Календарный план выполнения ВКР

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка ру- ководителя о выполнении ВКР
1	Выполнение ВКР во время преддипломной практики	21.10.2017	10%	
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам и изложение их в тексте ВКР: Проанализировать литературные и интернет-источники (российские и зарубежные) по развитию понятия геймификация в образовательном процессе. Выявить теоретические основы обучения студентов в условиях развития геймификации Разработать методику обучения студентов в условиях использования элементов геймификации Разработать критерии отбора элементов геймификации для их дальнейшего внедрения в образовательную деятельность обучающихся и педагогических работников Провести апробацию по проверке эффективности методики обучения студентов в условиях использования элементов геймификации		60%	
		01.09.2017	10%	
		06.10.2017	10%	
		15.10.2017	10%	
		20.10.2017	15%	
		30.10.2017	15%	
3	Оформление текста ВКР	03.02.2018	10%	
4	Выполнение чертежей, оформление демонстрационных материалов	05.03.2018	10%	
5	Нормоконтроль	16.05.2018	5%	
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	25.05.2018	5%	
7	Допуск к защите	28.05.2018		

Руководитель

_____ дата

Магистрант

задание получил

_____ дата

задание выполнил

9. Все материалы выпускной квалификационной работы проанализированы

Считаю возможным допустить

Ярину С.Ю.

к защите

фамилия и.о. обучающегося

ВКР в государственной экзаменационной комиссии

Руководитель

_____ дата

10. Допустить Ярину С.Ю. к защите выпускной квалификационной работы

фамилия и.о. обучающегося

в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания комиссии по допуску к защите ВКР от «__» _____ 20__ г. № _____)

Заведующий кафедрой _____

