



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Л.В. Курзаева
И.В. Гаврилова

**МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ
МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Магнитогорск
2018

УДК 004+378
ББК 448

Рецензенты:

руководитель направления по планированию
и методическому обеспечению,
АНО ДПО «КЦПК «Персонал»
О.Д. Гасилина

кандидат технических наук,
начальник управления информационных технологий и АСУ,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова»
К.А. Рубан

Курзаева Л.В., Гаврилова И.В.

Методика внедрения массовых открытых онлайн курсов в образовательный процесс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Любовь Викторовна Курзаева, Ирина Викторовна Гаврилова ; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (2,56 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-9967-1503-9

В учебном пособии рассматриваются методические и технологические аспекты внедрения массовых открытых онлайн курсов в практику отечественного формального образования. В работе рассматриваются понятие и виды массовых открытых онлайн курсов, приводится обзор платформ массовых открытых онлайн курсов, приводятся критерии отбора курсов для системы формального образования, а также рекомендации по их применению в организации образовательного процесса университета.

Представленные результаты ориентированы на практическое использование при внедрении массовых открытых онлайн курсов в системе формального образования. Учебное пособие может быть полезно преподавателям, методистам, студентам, обучающимся по программам бакалавриата и магистратуры по направлению «Педагогическое образование», а также всем заинтересованным лицам.

УДК 004+378
ББК 448

ISBN 978-5-9967-1503-9

© Курзаева Л.В., Гаврилова И.В., 2018

© ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова», 2018

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	6
1.1. Понятие и виды массовых открытых онлайн курсов.....	6
1.2. Обзор платформ массовых открытых онлайн курсов.....	13
1.3. Критерии отбора массовых открытых онлайн-курсов.....	21
1.4. Геймификация как средство повышения эффективности онлайн-курсов..	24
1.5. Вопросы для самоконтроля	30
1.6. Упражнения. Уровень А	37
1.7. Упражнения Уровень Б	38
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	39
2.1. Разработка электронных курсов в среде LMS Moodle.....	39
2.2. Использование массовых открытых онлайн-курсов в рамках формального обучения на примере курса «Веб-программирование»	46
2.3. Технологические аспекты внедрения массовых открытых онлайн курсов с использованием онтологического инжиниринга	51
2.4. Вопросы для самоконтроля	59
2.5. Упражнения. Уровень А	60
2.6. Упражнения Уровень Б	64
Глоссарий	65
Библиографический список.....	68

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий во все сферы деятельности человека в том числе - в образование, социальной функцией которого выступает передача накопленных знаний новым поколениям. Научно-технический прогресс формирует среду, которая, в свою очередь, оказывает влияние на характер мышления человека, активизируя и развивая способности, ранее не существовавшие. По этой причине, а также в свете интенсификации процесса накопления научных знаний, исследования, выполненные на стыке наук, педагогики и информатики, не потеряют своей актуальности.

Современному человеку жизненно необходим постоянный приток новых знаний, источником которых в настоящий момент выступают массовые открытые онлайн курсы (МООК), созданные для обеспечения достаточного образовательного уровня общества. Они позволяют обеспечить открытость накопленных знаний и дают возможность организовать взаимодействие людей из разных стран мира. И в Российской Федерации, и за рубежом инициатива в разработке таких ресурсов исходит преимущественно от крупнейших университетов, в результате их усилий накоплены терабайты учебной информации, которая может служить подспорьем и для остальных образовательных организаций.

В представленном учебном пособии рассматриваются методические и технологические аспекты внедрения массовых открытых онлайн курсов в практику отечественного формального образования. В работе рассматриваются понятие и виды массовых открытых онлайн курсов, приводится обзор платформ массовых открытых онлайн курсов, приводятся критерии отбора курсов для системы формального образования, а также рекомендации по их применению в организации образовательного процесса университета.

В первой главе пособия представлены теоретические аспекты проблемы внедрения МООК в образовательный процесс, приводится обзор образовательных платформ, выделяются критерии их внедрения в образовательный процесс высшей школы. Большое внимание при этом отводится геймификации, как наиболее эффективной образовательной технологии, сочетающей в себе психологические, педагогические и информационно-технологические аспекты построения образовательного процесса.

Вторая часть пособия посвящена технологии разработки и внедрения МООК. Приводится пример применения готовых МООК в образовании. Большое внимание уделяется онтологическому моделированию содержания образовательных ресурсов.

Все разделы сопровождаются вопросами для самоконтроля, практическими заданиями. Основные термины представлены в глоссарии.

Представленные результаты ориентированы на практическое использование при внедрении массовых открытых онлайн курсов в системе формального образования. Учебное пособие может быть полезно

преподавателям, методистам, студентам, обучающимся по программам бакалавриата и магистратуры по направлению «Педагогическое образование», а также всем заинтересованным лицам.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

1.1. Понятие и виды массовых открытых онлайн курсов

Массовые открытые онлайн курсы – продукт информационного общества, получившийся в стремлении обеспечить открытость накопленных знаний и возможности организации взаимодействия людей из разных стран мира. Феномен МООС привлекает значительный интерес со стороны общественности и высших учебных заведений.

Несмотря на то, что видеозаписи лекций различных учебных заведений стали появляться в сети Интернет в конце 1990-х годов, *первые* попытки создания МООС были предприняты только спустя 20 лет. Популярность к ним пришла ещё позже – в 2012 г., и с тех пор МООС привлекает значительный интерес со стороны общественности и высших учебных заведений. МООС можно воспринимать как средство расширения возможностей онлайн обучения, с точки зрения открытого доступа к курсам и их масштаба, они дают возможность внедрить новые бизнес-модели, которые включают в себя элементы открытого образования. Вместе с этим вопросы эффективности МООС остаются дискуссионными.

Сам термин «массовый открытый дистанционный курс» (Massive Open Online Course – МООС) предложили два исследователя Брайан Александр и Дэйв Кормье в результате работы над курсом «Connectivism & Connective knowledge», который в 2008 году проводили Джордж Сименс и Стивен Доунс. Общее название курсов этого типа образуется из четырех отдельных терминов:

- massive (массовый): для проведения этого курса, как правило, требуется большое количество участников;

- open (открытый): курс является бесплатным и любой человек в любой момент может присоединиться к нему. Как правило, в этих курсах используется открытое программное обеспечение и бесплатные сервисы web 2.0;

- online (дистанционный, тип онлайн) означает, что материалы курса и результаты совместной работы находятся в сети Интернет в открытом для участников доступе;

- course (курс): подразумевается, что он имеет соответствующую структуру, правила работы и общие цели, которые впоследствии для каждого участника могут трансформироваться [4].

В рамках проекта ELearning, Communication and Open-data в мае 2014 года университетом Аберта (г.Лиссабон, Португалия) был подготовлен отчет «MassiveMobile, Ubiquitous and Open Learning», в котором приведено современное понимание сущности МООС [6]. (См. табл. 1).

Определение и специфические характеристики МООС

Компонент аббревиатуры/ названия		Определение	Специфические характеристики МООС
М	Массовый	Онлайн-курс, разработанный для большого числа участников	<ul style="list-style-type: none"> - Участников больше, чем в «нормальном» классе / аудитории (>148 = число Данбара¹) - Курс (педагогическая модель курса) разработан таким образом, чтобы объем работ всех сервисов (включая работы, выполняемые преподавателями по проведению консультаций, подготовке тестов и т.д.) не увеличивался значительным образом при росте числа участников.
О	Открытый	Доступ к курсу есть почти у всех в любом месте, если есть доступ в Интернет	<ul style="list-style-type: none"> - У всех без ограничений есть доступ к курсу - Как минимум содержание курса всегда открыто для доступа - Курс доступен в любом месте, если есть доступ в Интернет
		Открыт в плане выбора места, темпа прохождения и времени.	У большинства современных курсов МООС обозначены дата начала и дата окончания курса, и в принципе получается, что они не открыты в плане выбора темпа прохождения или времени. Далее, заранее установленный темп и/или фиксированная дата начала и окончания не считаются критериями, позволяющими провести четкую границу между курсами МООС и другими курсами.
		Открыт всем, при регистрации на курс требования к квалификации не предъявляются	Для участия в онлайн-курсе не требуется наличие квалификации/диплома.

¹ ограничение на количество постоянных социальных связей, которые человек может поддерживать; лежит в диапазоне от 100 до 230, чаще всего считается равным 150.

		Курс можно пройти бесплатно	Прохождение курса в полном объеме бесплатно для участников
О	Онлайн	Прохождение курса онлайн	Все аспекты курса преподаются в режиме онлайн
К	Курс	Единица обучения	Общее учебное время курса МООС: как минимум 1 ECTS(обычно 1-4 ECTS)
		Курс предлагает обучение по полной программе, включая: 1) образовательную составляющую; 2) помощь во взаимодействии с сокурсниками (включая ограниченный объем взаимодействия с преподавателями); 3) деятельность/задания, тесты, включая обратную связь; 4) варианты (неофициального) признания в некотором виде; 5) учебное пособие /конспект	1) образовательная составляющая может включать видео – аудио – текст –игры(вкл. моделирование)– социальные сети –анимацию; 2) обеспечивает возможностями взаимодействия, такими как каналы социальных сетей, форумы, блоги или RSS-ридеры с целью создания учебной среды; 3) участникам обеспечивают обратную связь, которая может быть создана автоматически (например, опросы), только со стороны сокурсников (обратная связь между сокурсниками) и/или обратная связь общего плана от преподавателей и т.д.; 4) всегда содержит некий формат признания, такой как значки или свидетельство о прохождении курса. Официальное свидетельство выдается по выбору и чаще всего платно; 5) в учебном пособии / конспекте содержится информация о том, что можно узнать из представленных материалов и обмена информацией.

В приведенных выше характеристиках отражены все существенные особенности МООС, но в конечном итоге всё сводится к четырем основным моделям обучения.

1. Люди учатся на основании ассоциативных связей, придумывая идея или приобретая навыки поэтапно. Например, с помощью мнемотехники, отработки приемов, подражания, практических занятий. Ассоциативное обучение приводит к точному воспроизведению или вызову информации из памяти. Основной подход, применяемый в курсах МООС с контентом – ассоциативное обучение.

2. Люди учатся, придумывая идеи и приобретая навыки с помощью активного поиска. Например, путем проведения исследований, экспериментов, совершения открытий с участием наставника, решения задач, обдумывания и т.д. Конструктивное обучение приводит к накоплению навыков и глубокому пониманию предмета. В курсах МООС, основанных на выполнении заданий, основное внимание уделяется активному поиску нового со стороны обучающихся. В основе некоторых заданий лежит ассоциативное обучение, но большинство основывается на конструктивном обучении. Но, возможно, не следует использовать понятие «курса МООС, основанного на выполнении заданий», потому что в ходе применения всех подходов обучающиеся получают задания и поручения. Разница состоит в том, насколько открытым, сложным и аутентичным является задание.

3. Люди учатся, придумывая идеи и приобретая навыки во время диалога. Например, во время дискуссии, дебатов, совместной работы, совместного приобретения знаний и т.д. Социальное конструктивное обучение также приводит к накоплению навыков и глубокому пониманию предмета. Основной подход первоначальных курсов МООС – это социальное конструктивное обучение, хотя элементы конструктивного обучения также присутствуют (т.е. поиск важнее какого-либо конкретного содержания).

4. Люди учатся, участвуя в рабочем сообществе. Например, во время стажировки, обучения без отрыва от производства, легитимного периферийного участия, участия в учебной сети и т.д. Практика в определенных обстоятельствах приводит к формированию привычек, ценностей и личностей. Следовательно, нет курсов МООС, где применяется подход, связанный с практикой в определенных обстоятельствах. Курсы МООС, которые должны быть разработаны в соответствии с данным подходом, могут быть связаны с массовым моделированием ситуации и/или играми), с социально-информационным обучением, т.е. обучением в массовых обучающих учебных сетях в режиме онлайн, или с такими понятиями как «виртуальная стажировка» и «виртуальное обучение в сфере бизнеса»[6].

Во всех вышеперечисленных подходах подчеркивается важность активности обучающихся, конструктивной корректировке деятельности в зависимости от желаемых результатов, важность возможностей получения обратной связи для консолидации (практики) и интеграции. Однако различия в подходах заключаются в роли и важности участников, организации учебной деятельности, последовательностей учебной деятельности, акценте на сохранении/воспроизведении или рефлексии/интернализации и локусе контроля.

Модели взаимодействия участников реализуются на основе двух подходов: коннективистском и когнитивно-бихевиористском.

Для обозначения видов реализации МООС на основе данных С. Даунс ввел понятия «сМООС» и «хМООС» [15], позже появился еще один вид task-based МООС.

На рис. 1 приведена диаграмма эволюции МООС [19].

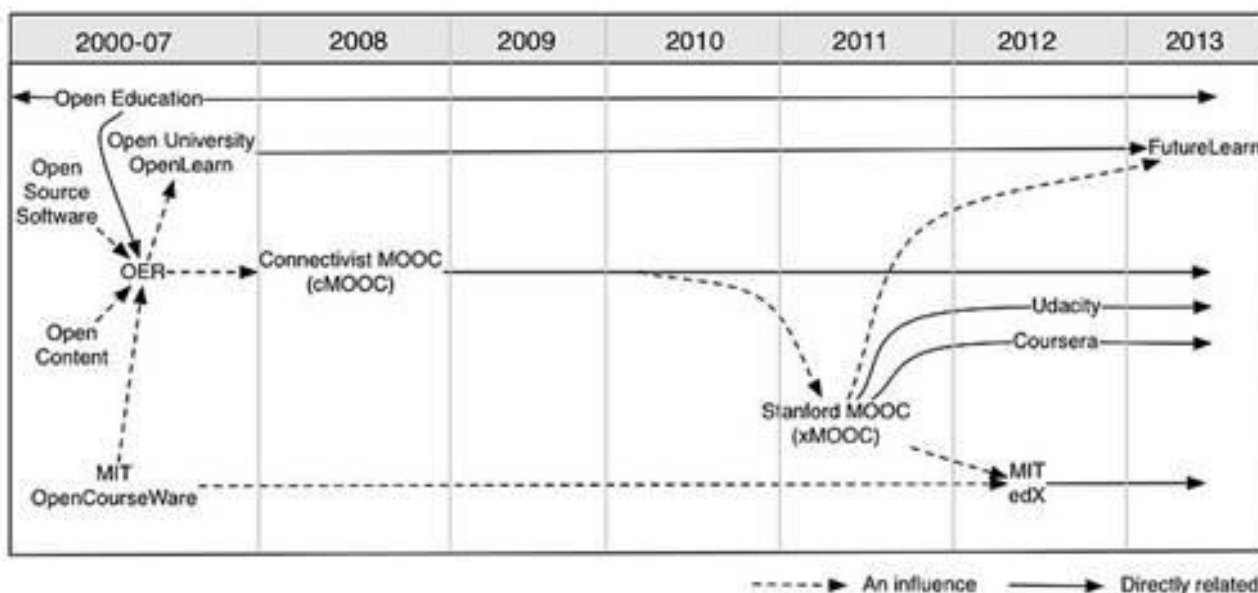


Рис. 1. Этапы развития МООС

Как видно из рис. 1, появление феномена МООС связано с реализацией идеи открытых образовательных ресурсов (OER) в контексте развития коннективизма.

сМООС являются практической реализацией («доказательством возможности») коннективизма – системы педагогических взглядов, основанной на концепции связного/распределенного знания (connective knowledge), в рамках которой процесс учения отождествляется с процессом построения сети, т. е. установления связей между различными «сущностями» (участниками, экспертами, веб-ресурсами, событиями сети) [11].

Задача участников сМООС заключается в поиске и представлении в форме новых ресурсов (т. н. артефактов осмысления) предметных и социальных связей, т. е. в совместной разработке темы курса путем производства связного/распределенного знания (формирования сети). Содержанием (программой) коннективистского курса является процесс создания курса как таковой – значительная часть учебных материалов предлагается или создается участниками по мере работы в Интернет. Чтобы понять и объяснить, как это происходит, С. Даунс выделяет четыре типа деятельности участника курса: агрегация, ремикс, повторное использование и распространение [11].

Основные принципы построения: массовость, открытая регистрация, доступность данных и по завершению курса, равноправие участников: студент и преподаватель – коллеги. К минусам относятся: большое количество информации (особенно на раннем этапе), наличие собственной цели у каждого участника и отсутствие контроля со стороны организаторов курса.

Следует отметить, что модели взаимодействия участников в концепции сМООС активно отечественными авторами и авторами ближнего зарубежья авторами А. А. Андреева [1-3], В. Н. Кухаренко[7], К. Л. Бугайчука[4], И.Ю. Травкина[11].

В качестве примера сМООС приведем описание курса «Сетевое сотрудничество и профессиональное развитие», разработанного

И.Ю. Травкиным. Это коннективистский онлайн-курс, цель участников которого заключается в поиске и представлении в форме новых ресурсов (т. н. артефактов осмысления) предметных и социальных связей, т. е. в совместной разработке темы курса путем производства связного/распределенного знания (формирования сети). Содержанием (программой) курса является процесс создания курса как такового — значительная часть учебных материалов предлагается или создается участниками по мере работы в Интернете. Предметом рефлексии является организация сотрудничества (профессионалов и просто энтузиастов) в сети Интернет, а также возможности и пути для профессионального развития в контексте такого сотрудничества. Программа курса предполагает дискуссии в Skype и видеовстречи с экспертами. Для участия в курсе участникам предлагается создание личных блогов. Кроме блогов слушатели курса могут использовать любые сервисы Twitter и Diigo для публикации ссылок на дополнительные ресурсы, Netvibes для подписки на блоги сокурсников, Facebook для общения с коллегами в группах, YouTube для поиска и публикации видео, Mindmeister или Bubbl.us для создания ментальных карт.

Task-based MOOC – это курсы, основанные на задачах. По своей организации они очень похожи на cMOOC. В них предполагается, что учащийся выполнит определенные задания. Причем он может выполнять их различными способами, и они могут иметь разные внешние выражения (статья, видео, аудио). В таких курсах возможно совместное решение определенных задач, создание проектов и т.д. Сообщество в этих курсах имеет решающее значение, особенно для примеров деятельности и помощи.

Одним из примеров таких курсов является проект ds106 «Цифровой рассказ историй»². Как говорят основатели проекта: «Цифровой рассказ историй» - это использование новых цифровых инструментов, чтобы помочь обычным людям рассказать свои «правдивые истории» в убедительной и эмоционально привлекательной форме». Эти истории обычно принимают форму относительно коротких рассказов (менее 8 минут) и могут включать в себя интерактивность. Т.е. это открытый курс, куда может присоединиться каждый для создания своей истории. Он может использовать различные инструменты, попросить у участников сообщества помощи, в любой момент можно выйти. Задачи ставятся по темам, предложенным руководителями курса, так и по теме дня.

Отличием task-based MOOC от cMOOC является разнообразие разрабатываемых тем и тематик. Для первых важно решение поставленных задач, для вторых – накопление материалов по теме MOOC.

xMOOC – открытые курсы больших международных университетов. В их основе лежит институциональная модель учебного процесса: разработка содержания курса ведется профессиональными преподавателями и экспертами в некой предметной области, представляется четкий график учебного процесса, в курсе содержатся конкретные задания, предусмотрена аттестация участников.

² <http://ds106.us>

Запись на эти курсы свободна: участвовать может любой человек независимо от места нахождения, навыков работы в сети, социального статуса и возраста. Обычно курс ориентирован на изучение технических дисциплин, где можно автоматизировать проверку выполненных заданий, наблюдателей в курсе практически нет, преподаватели выполняют преимущественно контролирующие роли.

Одним из примеров таких курсов является MOOC «Изменение климата» университета Аберта³. Его целью является изучение причин и последствий изменения климата, а также разработка мероприятий и предложений по тому, как адаптироваться к ним и справиться с его негативными эффектами, будь то наводнения, нехватка воды, повышение уровня моря или береговой эрозии и пр. Объем в часах соответствует примерно 100 (26 часов = 1 ECTS). Даты начала и окончания обучения устанавливаются с 6 мая по 1 июля ежегодно.

Обучающиеся самостоятельно изучают учебные ресурсы разработанные преподавателями университета Aberta, находят и знакомятся с другими соответствующими материалами, выполняют предлагаемые задания с возможностью проанализировать свои учебные достижения, производят артефакты для подтверждения освоения темы и сформированности соответствующих компетенций. Они также должны участвовать во взаимодействии с другими участниками и принимать активную роль в диалоге по темам курса. Они несут ответственность за свое обучение и за вклад в динамическую поддержку образовательного сообщества. Для участников предоставлена формальная процедура оценивания, призванная, в том числе обеспечить самокоррекцию, но при этом участникам рекомендуется осуществлять обратную связь друг с другом на протяжении всей учебной деятельности.

Содержание курса разработано в рамках Европейского проекта «Жизненный опыт по изменению климата LECHE»⁴. Авторы разрабатывали курс с учетом возможности использования в рамках подготовки бакалавров и перезачета кредитов, что может осуществляться между партнерами в рамках проекта OpenupEd⁵ и др. европейскими проектами, в которых принимает участие университет Aberta.

Документы об окончании:

1) Сертификат об окончании курса.

2) Платная формальная сертификация (4 ECTS), если этого хотят участники в срок до 3-х месяцев после курса, в ожидании последующего формальная оценка работы в ходе и face-to-face экзамен.

В 2013 году было: 1020 зарегистрированных участников, 200 участников осуществляли регулярный доступ, 92 участника прошли итоговую аттестацию, 11 участников, изъявив желание, прошли сертификационную аттестацию с выдачей платного сертификата.

³ <http://imooc.uab.pt/about>

⁴ www.leche.open.ac.uk

⁵ www.openuped.eu

1.2. Обзор платформ массовых открытых онлайн курсов

Курсы в формате xMOOC широко распространены, их предлагают различные академические сообщества, среди мировых лидеров которых можно назвать «Coursera» (www.coursera.org), «Udacity» (www.udacity.com), «EDx» (www.edx.org) и другие, профили которых представлены в таблицах 1-5 (по данным компании Crunchbase. J'son & Partners Consulting, приведенным в [9]).

«Coursera», «EDx», «Udacity» предлагают курсы формата xMOOC, доступные по расписанию (см. табл. 2-4).

Таблица 2

«Coursera»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.coursera.org
Дата создания	Весна 2012 года
Штаб-квартира	Mountain View, CA
Основатели	Профессора Стэнфорда Эндрю Нг и Дафной Келлер
Инвестиции	Более \$65 млн
Количество пользователей	Более 7,1 млн.
Количество курсов	641
Предметы	Гуманитарные, естественнонаучные, прикладные курсы.
Университеты	108 университета из США, Европы, Азии
Структура	Курс включает видео-лекции с субтитрами, текстовые конспекты лекций, домашние задания, тесты и итоговые экзамены.
Целевая аудитория	Студенты, взрослые, преподаватели (есть отдельный раздел TeacherProfessionalDevelopment)
Экзамены	Очные экзамены с помощью онлайн сервиса ProctorU, где экзаменатор контролирует слушателей через веб-камеру. Стоимость такого экзамена - \$60-90.
Признание сертификатов	Американское министерство образования (AmericanCouncilonEducation) рекомендовало колледжам засчитывать результаты некоторых курсов Coursera при оценке студентов – кредиты за эти курсы можно использовать в рамках традиционного обучения
Партнёрство	В октябре 2013 г. объявлено о партнерстве с Высшей Школой Экономики, МФТИ и СПбГУ
Дополнительная информация	Бесплатное прохождение курсов, платный диплом по окончании курса (\$50-80 за курс). DigitalOctober занимается переводом курсов на русский

«edX»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.edx.org
Дата создания	Апрель 2012
Штаб-квартира	Cambridge, MA
Основатели	Anant Agarwal – Президент
Инвестиции	\$30 млн от Гарварда и МИТ
Количество пользователей	2,5 млн.
Количество курсов	Более 215
Предметы	Электроника, инженерия, здравоохранение, экономика и финансы, медицина, музыка, филантропия, социальные науки, анализ данных и статистика и др.
Университеты	53 ВУЗа (США, Европа, Азия, Австралия)
Продолжительность курсов	От 4 до 15 недель
Дополнительная информация	<ul style="list-style-type: none"> • edX - некоммерческий проект в сфере онлайн-обучения, созданный Гарвардом и МИТ в 2012 г. • Разработчики открыли программный код 1 июня 2013 г. (https://github.com/edx)

«Udacity»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.udacity.com
Дата создания	2012
Штаб-квартира	Mountain View, CA
Основатели	Себастьян Тран, Майк Сокольский, Дэвид Стэвенс
Инвестиции	\$55 млн от венчурных фондов
Количество пользователей	1.6 млн.
Количество курсов	38
Предметы	Помимо университетских курсов предлагает также программы, созданные ведущими отраслевыми экспертами по таким направлениям, как компьютерная наука, дизайн, математика, технологический бизнес (совместно с Google, Nvidia, Microsoft, Autodesk, CadenceDesignSystems, and WolframResearch)
Описание курсов	Каждый курс предлагает несколько уровней сложности

	— для начинающих, базовых и продвинутых слушателей.
Оплата	Курсы бесплатные. За \$89 можно сдать очный экзамен, получить соответствующий сертификат. В будущем планируют ввести третью форму – защищенный онлайн экзамен, более дешевый, чем очный.
Варианты монетизации	Продают сувенирные футболки и кофты.
Дополнительная информация	Помощь студентам в поиске работы.

Курсы, доступные в любое время, предоставляют «Udemy» и «Khan Academy» (см.табл. 5-6).

Таблица 5

«Udemy»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.udemy.com
Дата создания	2010
Штаб-квартира	Сан Франциско, Калифорния
Основатели	Oktaу Caglar, Eren Bali, Gagan Biyani
Инвестиции	48 млн. долл от венчурных инвесторов
Количество пользователей	4 млн.
Количество курсов	20 000 курсов
Количество инструкторов	10 000 человек
Объём контента	3,4 млн. минут
Поддержка языков	Платформа поддерживает 53 языка
Дополнительная информация	80 000 лекций завершается каждый день

Таблица 6

«KhanAcademy»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.khanacademy.org
Дата создания	2006
Штаб-квартира	Mountain View, CA
Основатели	Salman Khan
Инвестиции	Гранты на сумму 2,2 млн. долл. Проект поддерживается пожертвованиями, часть из которых — от Google и Фонда Билла и Мелинды Гейтс.

Количество курсов	100 000 интерактивных упражнений
Категории	Математика, естественные науки, компьютерное программирование, история, искусство, экономика и прочие
Оплата	Бесплатно
Монетизация	Происходит за счет пожертвований
Дополнительная информация	Некоммерческая образовательная организация

Существуют и успешные отечественные платформы, например, «Edumarket» (www.edumarket.ru, www.eduhh.ru), «Eduson» (www.eduson.tv), «Система дистанционного бизнес-образования малого и среднего бизнеса» (www.businesslearning.ru), «ИНТУИТ» (www.intuit.ru), «Универсариум» (universarium.org). В табл. 7-9 приведены профили последних трех платформ, составленные авторами статьи по результатам изучения размещенной в сети информации.

Таблица 7

Профиль «Система дистанционного бизнес-образования малого и среднего бизнеса»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.businesslearning.ru
Дата создания	2000 г.
Штаб-квартира	Москва
Основатели	Национальное деловое партнерство «Альянс Медиа» (www.allmedia.ru) и Международный институт менеджмента ЛИНК (www.ou-link.ru) при поддержке правительства Москвы.
Количество курсов	104 модуля по курсам: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы предпринимательства 2. Управление персоналом 3. Учет и налоги 4. Стратегия для бизнеса 5. Практика предпринимательства 6. Безопасность 7. Конкурентоспособность 8. Право 9. Основы гуманитарных знаний 10. Экономика 11. Маркетинг 12. Основы математики и естествознания 13. Менеджмент 14. Финансы

15. Информационные технологии	
Категории пользователей	Взрослы, желающие повысить квалификацию в сфере предпринимательской деятельности.
Структура курсов	Модульный принцип организации обучения предоставляет возможность самостоятельного выбора необходимого курса и набора модулей. Тесты, включенные в структуру модуля, позволяют пройти дистанционную аттестацию.
Оплата	Прохождение курсов бесплатно. При желании получить сертификат обучающийся должен в очном порядке пройти итоговую контрольную процедуру.
Количество пользователей	140000 пользователей из 3759 городов, 123 стран
Дополнительная информация	Нацелена, в том числе, на корпоративное обучение.

Таблица 8

Профиль «ИНТУИТ»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.intuit.ru
Дата создания	2003 г. (дата создания первого курса)
Штаб-квартира	Москва
Характеристика курсов	Суммарно представлено более 700 учебных курсов по компьютерным наукам, информационным технологиям, математике, физике, экономике, менеджменту и другим. Видеотека проекта насчитывает несколько тысяч часов лекций известных профессоров и докладов ученых.
Категории пользователей	Взрослые, студенты, преподаватели.
Структура курсов	<p>Все учебные курсы имеют следующую структуру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретический материал, представленный в виде лекций; • обязательное тестирование после каждой лекции (прохождение теста по текущей лекции является доступом к следующей); <p>в качестве дополнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практикум, на котором рассматривается решение типовых задач; • задания для самостоятельной работы; • контрольные работы; <p>экзамен в форме комплексного теста по завершении каждого курса.</p>

Оплата	Курсы находятся в свободном доступе. Лица, изучившие материалы курса и успешно прошедшие итоговое тестирование, получают сертификат бесплатно. Удостоверение о повышении квалификации, профессиональной подготовке платно.
Количество пользователей	Учебные материалы «ИНТУИТ» активно используются в образовательном процессе более 500 вузов в РФ и в других странах.
Дополнительная информация	Пользователям предоставляется сервис «Учебные группы», предназначенный для совместного обучения. Любой пользователь может создать свою учебную группу (всего в настоящее время около 900 учебных групп). Все обучающиеся онлайн имеют возможность использовать сервис «Вопросы и ответы», общаться на форумах. Каждый пользователь может создать свою индивидуальную учебную программу, а также сравнивать результаты своего обучения с результатами других участников учебного процесса по различным профилям: в рамках курса, направления, специальности, учебной группы. Кроме курсов и видеокурсов предлагаются программы высшего образования, второго высшего, 547 курсов переподготовки.

Как видно из даты основания, рассмотренные в табл. 7-8 отечественные МООС стартовали гораздо раньше зарубежных проектов. В отличии от них «Универсариум» (табл.9) очень молодой, но перспективный проект.

Таблица 9

Профиль «Универсариум»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	www.universarium.org
Дата создания	2014 г.
Штаб-квартира	Москва
Характеристика курсов	В настоящее время на платформе «Универсариум» размещено более 80 различных курсов от 30 ведущих университетов страны (МГУ им. М. В. Ломоносова, РЭУ им. Г. В. Плеханова, НИЯУ МИФИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МФТИ и др.). Все обучение будет построено по принципу прохождения последовательных модулей образовательного курса.
Категории пользователей	Курсы ориентированы на несколько целевых аудиторий: • мотивационные (ранние

	<p>профориентационные) курсы для школьников 7-10-х классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • курсы дополнительного образования, предназначенные для повышения квалификации или переподготовки специалистов в различных областях; • просветительские и информационные курсы, предназначенные для широкой аудитории.
Структура курсов	Общая длительность курса (время изучения) составляет 7-10 недель в зависимости от насыщенности и сложности программы. Каждый модуль включает в себя видеолекцию, самостоятельную работу, домашнее задание и тестирование.
Оплата	Курсы и сертификация бесплатны.
Количество пользователей	Более 480 000 человек (390 000 через портал www.universarium.org и около 90 000 человек с использованием мобильных приложений). 24% слушателей – это граждане других стран (Республика Беларусь, Казахстан, Украина и др.)
Дополнительная информация	Курсы и образовательные программы, представленные в «Универсариуме», будут создаваться совместно с лучшими преподавателями ведущих вузов страны, вошедших в проект. Курсы «Универсариума» позиционируются как элементы образовательных дисциплин в областях знаний. Формированием списка курсов «Универсариума» будет заниматься экспертный совет.

Следующий весьма перспективный проект интересен тем, что несколько ведущих вузов в тесном сотрудничестве с государством создают единую национальную платформу онлайн-образования.

Таблица 10

Профиль «Национальная платформа открытого образования»

Характеристика	Описание
Веб-сайт	https://openedu.ru/
Дата создания	2015
Основатели	Платформа создана Ассоциацией «Национальная платформа открытого образования», учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО.
Количество курсов	46 курсов
Категории	Студенты разных уровней высшего образования, все

пользователей	желающие пройти обучение.
Характеристика курсов	<p>Контент российской МООС планируется поделить на 3 условные группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • первая – это курсы, являющиеся частью стандартных образовательных программ вузов-авторов; • вторая – это дополнительный высококачественный контент; • и последняя группа – это общеобразовательные курсы для всех желающих.
Оплата	Основная масса контента в свободном доступе, плата может взиматься за услуги, связанные с проведением очного экзамена или идентификации личности.
Количество пользователей	Данных нет.
Дополнительная информация	<p>В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; 2. все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; 3. особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения.

С появлением открытых образовательных ресурсов, так или иначе, связывают возможность отказа от институциональных форм получения образования в пользу самообучения. С появлением МООС вопросы о возможности реализации данной идеи стали ставиться чаще. Однако, отсев контингента как на сМООС так и хМООС достаточно высок и несопоставим с тем отсеком, который происходит в вузах. По-видимому, это связано с тем, что доля людей, обладающих нужным уровнем самоорганизации для обучения в рамках МООС, достаточно мала. Сложность же идентификации участников делает проблематичным признание результатов обучения, и, следовательно, выдачу не сертификата проекта, а удостоверения установленного образца от образовательного учреждения. Рядом платформ предложены решения данной проблемы (рассмотрены в таблицах), но чаще это связано с финансовыми затратами со стороны участников.

При этом хМООС содержат в свободном доступе уникальные учебные материалы и методические разработки ведущих вузов, для которых массовые открытые онлайн курсы - это демонстрация того, что содержание и технологии

обучения соответствуют международным требованиям. сМООС весьма перспективны в плане организации повышения квалификации различных профессиональных сообществ.

1.3. Критерии отбора массовых открытых онлайн-курсов

Массовые открытые онлайн курсы - мощный инструмент организации процесса обучения, который отечественная педагогическая школа традиционно трактует как совокупность процессов преподавания и учения. Массовые открытые онлайн курсы дают возможность реализовать все характеристики процесса обучения: организованность, порождаемость, целенаправленность, планомерная осуществимость, двусторонность.

С целью изучения опыта реализации процесса обучения ИКТ-дисциплинам с помощью МООК были пройдены более двух десятков курсов. Несмотря на многообразие дисциплин и образовательных программ технически они очень схожи, поскольку решают типовые задачи передачи и проверки усвоения знаний, умений и навыков, используя практически идентичную информационную поддержку.

Так, теоретический материал подается преимущественно в форме видеолекций, что, на наш взгляд, проигрывает традиционному обучению, поскольку не дает возможность уточнения отдельных аспектов учебного материала в режиме реального времени. По этой причине необходимо дополнять видеолекции другими материалами: презентациями, конспектами, учебной и справочной литературой. К сожалению, не все онлайн-курсы дают такую возможность. Второй немаловажный аспект – сопровождение видеолекций субтитрами. Программы автоматического распознавания речи зачастую сильно искажают материал, поэтому обучаемый, которому недоступно звуковое сопровождение по техническим причинам или состоянию здоровья без текстовой поддержки не сможет получить правильную информацию. Более того, курс перестанет быть доступным, т.е. потеряет одну из своих обязательных характеристик.

Дополнительные источники также требуют пристального внимания разработчиков курсов: понятно желание автора разрекламировать свой новый учебник, но если он издан малым тиражом и не имеет электронного аналога, если его цена слишком высока, то он опять не будет доступным. Дополнительные источники должны быть достаточны для освоения нового учебного материала, поскольку обучаемый не всегда способен ориентироваться в учебной литературе по теме курса, или же у него нет достаточного количества времени, чтобы искать что-то ещё. Дополнительных источников не должно быть слишком много, поскольку изучение всех требует времени, увеличивает трудоемкость обучения, и, зачастую, не всегда работает на усвоение именно той информации, которая рассматривается в теме. Таким образом, при определении набора дополнительных источников разработчик должен руководствоваться принципами доступности, достаточности и не избыточности. Самый плохой вариант – дополнительных материалов нет совсем.

Формирование умений и навыков в MOOK обычно реализовано в виде практикумов. При этом выделяются три подхода. Первый заключается в том, что выдается практическое задание, для выполнения которого нужно установить специализированное, часто лицензионное программное обеспечение (как обучаемый организует это – проблема самого обучаемого). Для проверки результатов выдаются правильные решения, и обучаемый контролирует себя сам. Второй связан с использованием виртуальных лабораторий, представляющих собой среду, в которой необходимо выполнить какие-либо действия, результат которых автоматически сравнивается с эталоном. Недостатком этого подхода является то, что зачастую нет хорошей справочной информации по самой среде: обучаемый может прекрасно знать методы, алгоритмы, но запутаться в том, в какой форме нужно предоставить результат. Вторым недостатком – трудоемкость создания виртуальной лаборатории. Третий подход – практикума нет совсем.

Контроль знаний в MOOK делится на текущий, рубежный, итоговый (с помощью прокторинга). Здесь традиционной формой проверки усвоения знаний выступают тесты, часто вопросы формулируются в виде задач, которые должен решить обучаемый. Недостатков у такой формы контроля знаний множество: малая база вопросов, акцент на усвоении отдельных аспектов, а не всей информации по теме, возможность фальсификации данных. Достоинство только одно: низкая трудоемкость контроля знаний для преподавателя. И, опять-таки, тесты не всегда подходят для проверки сформированности умений.

Собственно говоря, проверка сформированности умений – это камень преткновения в любой дистанционной среде обучения. Если интеллектуальные умения можно проверить, вводя какие-либо творческие открытые задания, то умения манипулировать материальными предметами дистанционному формированию поддаются плохо. Здесь помогут только энтузиазм и интеллектуальные способности самого обучаемого.

Очень распространен в MOOK взаимоконтроль, когда слушатели курсов проверяют друг друга, но здесь очень высока степень субъективности при оценке работы.

Проблема безопасности – одна из основных при организации дистанционного обучения, поскольку вероятность подмены одного обучаемого другим очень высока. Решение этой проблемы многие видят в организации прокторинга - процедуры дистанционного сопровождения онлайн-экзаменов и верификации личности испытуемого с целью повысить уровень доверия к результатам, когда за ходом сдачи экзамена следит удаленный наблюдатель (проктор).⁶ Практика применения прокторинга показывает, что существуют и технические, и организационные возможности «обмана».

Для использования в системе формального образования нужен объективный рейтинг массовых открытых онлайн курсов, поскольку нельзя внедрять в практику университета использование заведомо некачественного контента.

⁶ <https://habr.com/post/325296/>

Для этого мы предлагаем систему критериев и их оценивания (см. Таблицу 11). Предполагается, что содержание учебного материала удовлетворяет требованиям научности и современности.

Таблица 11

Описание проекта рейтинговой системы MOOK

№	Критерий	Описание	Балл
1	Представление учебного материала	Только видеолекции или только презентации/конспекты	1000
		Только видеолекции с субтитрами или только конспекты/презентации	2000
		Видеолекции с субтитрами и презентациями	3000
		Видеолекции с субтитрами, презентациями и конспектами	4000
		Видеолекции с субтитрами, презентации, конспекты и др.	5000
2	Практикум	Отсутствует	100
		Представлен в виде ограниченного набора задач, методика решения не представлена, примеры не разобраны	200
		Представлен в виде ограниченного набора задач, методика решения представлена, примеры разобраны	300
		Представлен в виде виртуальной лаборатории, примеры не разобраны, справочной документации по системе нет	400
		Представлен в виде виртуальной лаборатории, примеры выполнения работы есть, справочная документация по системе есть	500
3	Контроль знаний	Только текущий контроль по темам или только итоговый контроль без прокторинга	10
		Текущий контроль по темам и итоговый без прокторинга	20
		Текущий контроль по темам, рубежный и итоговый контроль с прокторингом и без	30
4	Дополнительные материалы	Нет или недоступны	1
		Доступны, но недостаточны	2
		Доступны, но избыточны	3
		Доступны, достаточны, избыточны	4
5	Ошибки	В материалах курса есть фактические ошибки	10000
		Ошибки в курсе отсутствуют	20000
Итого (сумма)			

Рассмотрим пример оценки MOOK с помощью представленной системы. Например, в курсе представлены только видеолекции с субтитрами, практикум представлен в виде ограниченного набора задач с примерами их решения, контроль знаний текущий и итоговый без прокторинга, дополнительные материалы доступны, но избыточны. Сложив соответствующие баллы, получим: $20000+2000+300+20+3=22323$ балла. Из этой оценки сразу видно, что курс будет не очень удобен для освоения. Как правило, большинство курсов будут иметь именно такой рейтинг, поскольку сочетают в себе не очень высокие трудозатраты при разработке, и, в то же время, дают возможность получить необходимые знания. Безусловно, систему можно дополнять, менять приоритеты и т.п.

В таблице 12 приведен рейтинг нескольких изученных авторами массовых открытых онлайн курсов.

Таблица 12

Описание проекта рейтинговой системы MOOK

№	Курс	Платформа	Рейтинг
1.	Веб-программирование	openedu.ru	24534
2.	Математическая логика и теория алгоритмов	Лекториум	24324
3.	Управление данными	openedu.ru	23333
4.	Управление проектами (ВШЭ)	openedu.ru	23232
5.	Анализ инвестиционных проектов и программ	openedu.ru	21132
6.	Базы данных	openedu.ru	13332

Сортировка по столбцу рейтинг дает основания для принятия решения о целесообразности полного или частичного введения MOOK в образовательный процесс университета: так, курсы в верхней части таблицы могут быть использованы практически без потери качества обучения, а в нижней части только как вспомогательные материалы, поскольку без разъяснений преподавателя обучающиеся не всегда смогут найти неточности или ошибки в учебном материале.

1.4. Геймификация как средство повышения эффективности онлайн-курсов

Как было сказано выше, обучение с помощью массовых онлайн-курсов требует от обучаемых высокого уровня дисциплинированности и сознательности. К сожалению, в настоящее время эти качества среди студентов встречаются очень редко, по этой причине разработчики электронных обучающих курсов активно используют технологию геймификации (от англ. «gamification» – игровизация, игрофикация; введен Н. Пеллингом в 2002 г.), т.е. использование игровых механизмов, принципов и инструментов для

формирования необходимых компетенций. Основным принципом геймификации — обеспечение получения постоянной, измеримой обратной связи от пользователя, обеспечивающей возможность динамичной корректировки пользовательского поведения и, как следствие, быстрое освоение всех функциональных возможностей. От других игровых практик (ролевых, деловых игр и т. д.) геймификация отличается неимитационным характером активности: сохраняя неизменным содержание образовательной деятельности, геймификация кардинально трансформирует способ организации этой деятельности и сопровождает весь образовательный цикл.

Игра и её отдельные элементы с древних времен являются традиционными для любого учебного процесса. Значение и эффективность игры изучались и изучаются учеными в области философии, социологии, политологии, психологии, педагогики и др. Немецкий психолог Карл Гроос (1861-1946), специализирующийся по генетической психологии считал, что игровая деятельность возникает у животных в силу необходимости приобретения новых форм поведения, которые не развиты у них на уровне инстинктов. Его соотечественник, Карл Бюлер (1879–1963), занимавшийся исследованием психологии мышления и разработкой лингвистической теории, дополнил его мысль утверждением, что игровая деятельность поддерживается «функциональным удовольствием», получаемым от самой деятельности. Иммануил Кант видел игру в процессе образования в качестве способа проявления свободы.

В отечественной педагогике изучением особенностей игры и игровой деятельности в процессе образования и воспитания занимались Л. С. Выготский, Г. П. Щедровицкий, Д. Б. Эльконин и др. В их работах подчеркивается эффективность, универсальность, легкая воспроизводимость игровой технологии, которая подходит для любой учебной дисциплины и решения практически всех воспитательных и развивающих задач. (15)

Игра - способ повышения интереса к обучению и снятия эмоциональной нагрузки. Сейчас игра все чаще видится методом построения учебного процесса с целью воспроизводства реальности. Р. К. Гедрайтис выделяет следующие характеристики игры:

- универсальность игровой деятельности, что позволяет ей присутствовать во всех видах деятельности;
- естественность, органичность;
- способность восстанавливать целостность человека, интегрируя его качества: рациональные и иррациональные, интеллектуальные и эмоциональные;
- развитие коммуникативных навыков и умений работать в команде;
- формирование стратегического поведения личности;
- освоение социокультурного пространства, в котором живет человек;
- мобилизация внутренних ресурсов личности;
- поддержка психологического равновесия.

Игра и игровые технологии в педагогической практике – это создание определенных условий для достижения задач, моделирование специальной игровой реальности со своими внутренними законами (ролевые игры, деловые игры, организационно-деятельностные игры и пр.). Здесь учащийся на время становится «не собой», принимает роль, действует, исходя из выбранной или данной ему роли, а не из собственных побуждений.

На современном этапе развития гуманитарных наук игра выступает основой инновационной деятельности, условием и средством формирования креативного мышления. Ю. М. Лотман замечал: «Игра – один из механизмов выработки творческого сознания, которое не пассивно следует какой-либо заранее данной программе, а ориентируется в сложном и многоплановом континууме возможностей». Дамир Нигматянов поясняет, что игрок испытывает удовольствие, когда он успешен в игре, в этот момент «система поощрения» нашего мозга вырабатывает дофамин (нейромедиатор). Соответственно, если игрок неуспешен, и человек знает про это, то мозг выдает порцию нейропептидов (пептиды, регулирующие физиологические функции организма человека и животных), и индивид не получает удовлетворения. Таким образом, внутренние психофизиологические механизмы обучаемых становятся тем самым инструментом, на котором играют разработчики геймифицированных программ обучения.(1)

Появление нового поколения детей, выросших в эпоху развития Интернета, развитие компьютерных игр, изменение образовательной парадигмы подняло актуальность исследования игровых технологий на новый уровень. На протяжении последних 20 лет отечественные исследователи-педагоги концентрируются преимущественно на отрицательной стороне компьютерных игр, чрезмерное увлечение которыми, безусловно, относится к одному из видов девиантного поведения. В то же время, работ, изучающих положительное влияние компьютерных игр очень мало: это отмечают в своем докладе «Эпоха «Гринфилда» в образовании» академический директор Московской школы управления СКОЛКОВО Денис Конанчук, научный руководитель Московской школы управления СКОЛКОВО Андрей Волков, а также ряд зарубежных исследователей. Одновременно с этим исследователи признают, что традиционные игровые механизмы не стимулируют возникновения игрового поведения и свойственных для них высокой заинтересованности и вовлеченности (13).

Существует несколько подходов к определению понятия «геймификация».

Согласно ресурсу Gametrek.ru геймификация – это использование игровых механик и элементов в неигровом контексте. В Википедии есть толкование русского аналога этого термина: «игрофикация - применение подходов, характерных для компьютерных игр, в программных инструментах для неигровых процессов с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлечённости в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг. По мнению преподавателя университета Карнеги Дж. Шелл, игрофикация – превращение чего угодно в подобие игры. Автор первого в мире онлайн-курса по геймификации, преподаватель Пенсильванского университета

Кевин Вербах под геймификацией понимает применение игровых элементов и цифровых методов проектирования игр для неигровых задач (в частности, задачи бизнеса и проблемы социального воздействия). Согласно статье Алчебаева М.А. и Гайдукова А.М. геймификация - комплекс действий, характерных для игр и направленных на изменение какого-либо процесса с определенной целью (провести обучение, увеличить продажи, найти путь в объезд пробок, повысить заинтересованность, изучить новое и т. д.). (1)

Систематизируя полученную информацию, можно вывести следующее определение: геймификация – это способ организации образовательной или профессиональной деятельности с помощью игровых технологий, в том числе – на основе компьютерных игр. Приемы, используемые в компьютерных играх, примененные к любому другому неигровому виду деятельности, усиливают мотивацию субъекта уделять большее внимание процессу деятельности, продлевают их вовлеченность в задачу и повышает вероятность достижения поставленной образовательной цели. (21) Принцип геймификации подразумевает то, что внедрение в образовательный процесс элементов из других областей (игр, социальных сетей) позволит создать более удобную среду для обучающихся. (15)

Областью применения геймификации может стать любая сложная и достаточно рутинная деятельность, содержание которой вызывают у субъекта снижение мотивации. Геймификация отвлекает внимание от однообразности рутинных операций за счёт постановки перед пользователем одной или нескольких более интересных задач, выполнение которых позволяют совершенствовать необходимые именно данному субъекту навыки. Целью и ожидаемым результатом геймификации становится изменение привычного поведения аудитории, вовлечение в деятельность. При этом содержание выбранной деятельности остается прежним, но определенным образом структурируется, чем достигается повышение мотивации к решению поставленной задачи, а также увеличивается время приверженности этой задач.

Следует отметить, что геймификация принципиально отличается от известных ранее образовательных игровых форм. Суть этого отличия заключается в отсутствии подмены настоящей реальности виртуальной, что снижает риск появления девиантного поведения, поскольку отсутствует один из основных факторов образования зависимости от компьютерных игр: уход от реальности.

Кевин Вербах подчеркивает, что геймификация не является ни игрой, ни теорией игр, ни симуляцией, ни использованием игр в бизнесе, ни зарабатыванием баллов. Геймифицированный образовательный курс не является компьютерной игрой, даже если для него разработана специальная виртуальная среда с хорошим игровым дизайном. При движении по траектории курса обучающийся выполняет задачи образовательного и игрового характера. Например, образовательная задача – научиться решать квадратные уравнения; игровая задача – набрать необходимое количество баллов за выполненные задания к определенному сроку для перехода на следующий уровень. При этом образовательные цели всегда остаются в приоритете, а игровые – призваны

способствовать сохранению внутренней мотивации к выполнению образовательных задач.

Сравнивая геймификацию с другими игровыми техниками, Марио Хергер предлагает таблицу, которая позволяет более четко провести границы между родственными, но нетождественными явлениями – геймификацией и различными другими разновидностями игровых практик. Параметрами сравнения стали следующие характеристики, которые будут проанализированы ниже: спонтанность, наличие правил и цели, внутренняя структура, реальность/игровое пространство и системность.

Таблица 13

Сравнение геймификации и других игровых практик

Параметр сравнения	Традиционные игры	Ролевые игры	Деловые игры	Симуляторы	Геймификация
Спонтанность	нет	да	нет	нет	нет
Наличие правил	да	нет	да	да	да
Наличие цели	да	нет	да	да	да
Структура	да	нет	да	да	да
Реальный мир	нет	нет	да/нет	да/нет	да
Системность	нет	нет	нет	да/нет	да

Следует отметить, что наиболее близки к геймификации симуляторы, которые создают иллюзию реальности в компьютерной среде и служат обучающим и тренировочным целям – обучению вождению, работе со сложным оборудованием. Видимо, в связи с этим некоторые отечественные исследователи причисляют симуляторы к практике геймификации, что, очевидно, не вполне оправдано.

Геймифицированная образовательная деятельность должна быть строго структурирована, поскольку только последовательное разбиение на этапы и локальные цели способно обеспечить достижение общей цели курса.

Согласно исследованию Кармановой Е.В. (7) геймификация может быть полной и неполной. При полной геймификации происходит полное воспроизведение реальной ситуации, которая возникает в некотором виртуальном пространстве игры (например, игра «Монополия» знакомит участников с рыночными законами, формирует их бизнес-мышление, однако все события происходят в вымышленном мире). При этом полностью реализуются все основные аспекты геймификации:

– динамика - использование сценариев, требующих внимания пользователя и реакции в реальном времени;

– механика — использование сценарных элементов, характерных для игрового процесса, таких, как виртуальные награды, статусы, очки, виртуальные товары;

– эстетика — создание общего игрового впечатления, способствующего эмоциональной вовлечённости;

– социальное взаимодействие — широкий спектр техник, обеспечивающих характерное для игр межпользовательское взаимодействие;

– прочие игровые компоненты: игровых компонентов, применяемых при геймификации: подсчёт очков, уровни сложности и мастерства, достижения, рейтинговые таблицы, индикаторы выполнения, виртуальные валюты, соревнования между участниками, награды. (12)

Алчебаев М.А., Гайдуков А.М. выделяют три основных типа параметров геймификации:

1. Логические параметры – характеристики, которые определяют основные параметры геймификации, каждый из которых может принимать только одно значение из предложенного списка.

2. Обязательные параметры – те, которые должны присутствовать в игровом процессе в любом случае. К ним относятся сфера деятельности (образование, бизнес, маркетинг, социальная сфера, саморазвитие); интерактивность (online/offline/смешанный тип); сюжет (открытый/закрытый); типология результатов: призы (реальные/виртуальные) и награждение (публичное/личное); правила игры (известные сначала, неизвестные вовсе, раскрываемые по мере игры).

3. Необязательные параметры – характеристики геймификации, которые могут не присутствовать в игровом процессе, предназначенные преимущественно для украшения, формирования узнаваемости игры, повышения вовлеченности обучаемых. К ним относятся: поощрение каждого правильного или хорошего действия, поощрение продуктивного взаимодействия с коэффициентом (если надо создать среду для командной работы, создание атмосферы, в которой у игрока возникает нацеленность на победу, визуальное представление достижений (индикатор прогресса, очки опыта, уровни, матрица заслуг), виртуальная валюта и т.д.

Важнейшая черта геймификации – игровой дизайн, под которым понимается визуализация обучающих ресурсов в игровом стиле. Цель игрового дизайна – достижение поставленных перед аудиторией целей, ориентация на её информационные потребности и интеллектуальные возможности. Внешняя привлекательность при этом не должна быть самоцелью, она необходима для обеспечения вовлечённости обучающихся в игровой процесс. А.Л. Мазелис считает, что, одним из направлений развития дизайна, которое можно взять за основу при построении дизайна электронного курса, может выступать использование элементов социальной сети.

Один из наиболее известных образовательных проектов, содержащий элементы геймификации, – онлайн ресурс по изучению английского языка <http://lingualeo.ru/> (Рисунок 2). За достаточно короткий промежуток времени он сумел завоевать огромную популярность и стать значимым явлением в образовательном сегменте. Все это удалось достичь за счет внедрения игровых элементов в процесс обучения. Так, важным пунктом работы в среде является отслеживание успехов друзей, что стимулирует изучение материала. Также

система включает элементы социальных сетей, что делает обучающую среду более гибкой и привычной для широкого круга пользователей.

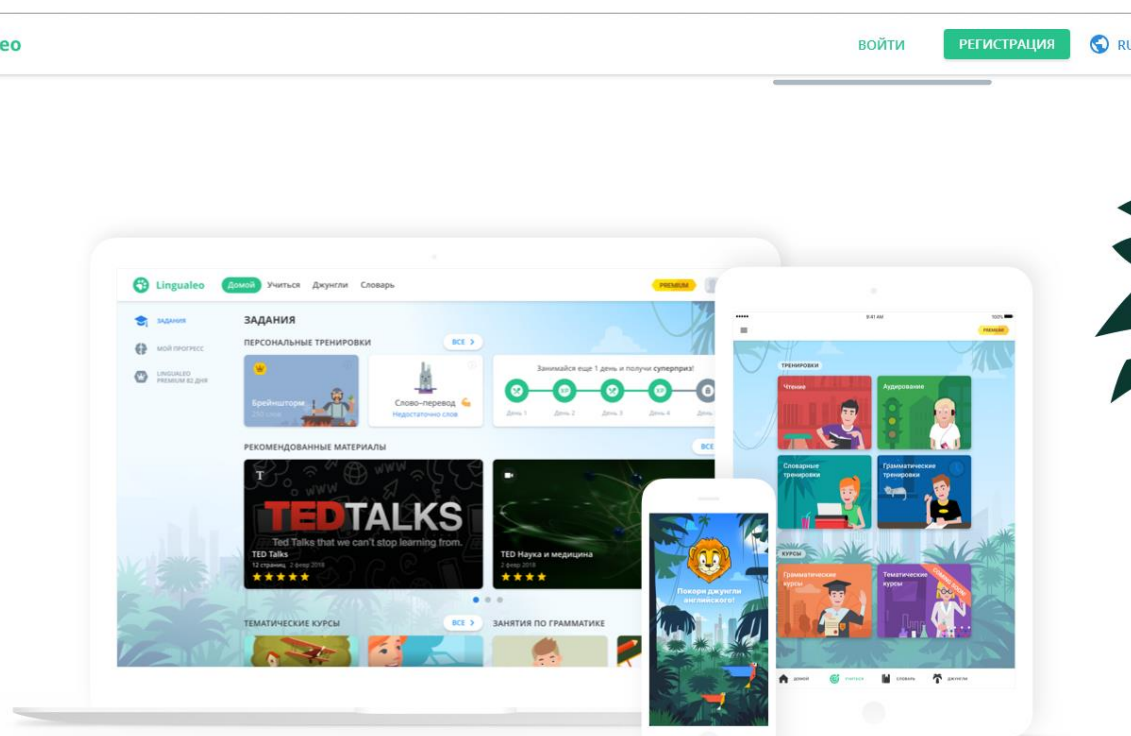


Рис 2. <http://lingualeo.com/ru/>

Еще одним из примеров геймификации является сайт по обучению скоростной печати – клавигонки. Сам процесс обучения скоростной печати построен на аналогии с обычными гонками. Участники могут освоить материал либо самостоятельно, либо во время соревновательных «заездов» с другими «гонщиками». Элементы социализации выгодно отличают данный подход к обучению быстрой и безошибочной печати.(15)

В исследовании Титовой В.Н., Орловой О.В. доказывается, что применение геймификации в образовательном процессе усиливает мотивацию обучающегося уделять более сильное и качественное внимание образовательной деятельности,.

Использование игровых элементов в образовательных процессах позволяет увеличить мотивацию к самостоятельному освоению материала и практических навыков, сделать материал электронных курсов более востребованным.

1.5. Вопросы для самоконтроля

1. Когда в Интернете появились первые видеолекции?
 - а) В середине 1980-х
 - б) В конце 1990-х
 - в) В 2000-х
 - г) В начале 2010х
2. Укажите авторов термина «массовый открытый дистанционный курс»?
 - а) Джордж Сименс
 - б) Брайан Александр

- в) Дэйв Кормье
- г) Стивен Доунс

3. Соотнесите термин и его значение.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| а) massive (массовый) | 1. курс является бесплатным и любой человек в любой момент может присоединиться к нему |
| б) open (открытый) | 2. материалы курса и результаты совместной работы находятся в сети Интернет в открытом для участников доступе |
| в) online (дистанционный, тип онлайн) | 3. для проведения этого курса, как правило, требуется большое количество участников |
| г) course (курс) | 4. Наличие структуры, правил работы и общих целей |

4. Как назывался первый курс, выполненный в формате MOOK?

- а) Information Systems
- б) Connectivism & Connective knowledge
- в) Social Media and Open Education
- г) MassiveMobile, Ubiquitous and Open Learning

5. В каком году был проведен первый курс, выполненный в формате MOOK?

- а) 2003
- б) 2008
- в) 2012
- г) 2018

6. Что такое число Данбара?

- а) ограничение на количество постоянных социальных связей, которые человек может поддерживать
- б) ограничение на количество MOOK, которые человек может изучать одновременно
- в) ограничение на количество слушателей одного курса
- г) максимальное количество элементов одного MOOK

7. В каком диапазоне лежит число Данбара?

- а) От 3 до 12
- б) От 20 до 50
- в) От 75 до 200
- г) От 100 до 230

8. Выберите верные характеристики свойства «Открытость»

- а) У всех без ограничений есть доступ к курсу
- б) Как минимум содержание курса всегда открыто для доступа
- в) Все могут редактировать содержание курса
- г) Курс доступен в любом месте, если есть доступ в Интернет

9. Нужен ли диплом или подтверждение квалификации для прохождения MOOK?

- а) Да
 - б) Нет
 - в) В некоторых случаях может потребоваться подтверждение прохождения необходимых для понимания учебного материала курсов
10. Может ли взиматься плата при прохождении MOOK?
- а) Да, весь контент платный
 - б) Нет, все материалы бесплатны – в этом суть MOOK
 - в) Нет, оплачивается только сертификат, подтверждающий обучение.
 - г) Нет, только благотворительные взносы на развитие платформы.
11. Укажите правильную единицу измерения учебного времени MOOK
- а) Баллы ECTS
 - б) ЗЕТ
 - в) академические часы.
 - г) астрономические часы.
12. Можно ли выбирать время и темп прохождения MOOK?
- а) Да, во всех MOOK
 - б) Нет, у большинства MOOK обозначены дата начала и дата окончания
 - в) Это требование открытости не всегда поддерживается существующими MOOK, в некоторых курсах – да
 - г) Нет
13. Что из перечисленного поддерживается во всех MOOK?
- а) Обратная связь
 - б) Обучающие материалы
 - в) Тесты
 - г) Коммуникация участников
 - д) Конспекты
 - е) Виртуальный лабораторный практикум
14. Сопоставьте подход и его описание.
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> а) Ассоциативные связи (MOOK с контентом) б) Выполнение заданий, в том числе – исследовательских (MOOK, ориентированные на выполнение заданий) в) Диалог (социальное конструктивное обучение) г) Рабочее сообщество (практико-ориентированные MOOK) | <ul style="list-style-type: none"> 1. Активный поиск нового знания со стороны обучающихся, управляемый преподавателем 2. Приобретение навыков во время дискуссии, дебатов, совместной работы, совместного приобретения знаний 3. обучение в массовых обучающих учебных сетях в режиме онлайн; «виртуальная стажировка» 4. Поэтапное приобретение навыков и разработки идей, использование мнемотехник |
|--|---|
15. На основе каких подходов реализуются модели взаимодействия участников?

- а) Коннективистском
 - б) Когнитивным
 - в) Бихевиористском
 - г) когнитивно-бихевиористском
16. Выберите правильную хронологию появления MOOC?
- а) cMOOC-OER- Task-Based MOOC – xMOOC
 - б) OER-cMOOC-Task-Based MOOC – xMOOC
 - в) OER-cMOOC– xMOOC -Task-based MOOC
 - г) cMOOC-Task-based MOOC – xMOOC - OER
17. cMOOC являются практической реализацией...
- а) коннективизма
 - б) бихевиоризма
 - в) когнитивизма
 - г) конструктивизма
18. Коннективизм - это...
- а) система педагогических взглядов, основанная на концепции связного/распределенного знания, в рамках которой процесс учения отождествляется с процессом построения сети, т. е. установления связей между различными «сущностями» (участниками, экспертами, веб-ресурсами, событиями сети)
 - б) система педагогических взглядов, основанная на изучении поведения человека и животных
 - в) система педагогических взглядов, основанная на изучении умственной деятельности человека, включая механизмы мышления, чувствования, памяти и обучения.
 - г) система педагогических взглядов, основанная изучении системы ценностей человека
19. Выберите типы деятельности участника курса
- а) агрегация
 - б) объективизация
 - в) ремикс
 - г) тиражирование
 - д) повторное использование
 - е) распространение
20. В каком году появился стандарт x MOOC
- а) 2000
 - б) 2008
 - в) 2011
 - г) 2012
21. Укажите недостатки cMOOC
- а) большое количество информации
 - б) наличие собственной цели у каждого участника
 - в) отсутствие контроля со стороны организаторов курса
 - г) равноправие участников
 - д) доступность данных и по завершении курса

22. Накопление материалов по теме MOOC характерно для ...
- а) cMOOC
 - б) xMOOC
 - в) Task-based MOOC
 - г) OER
23. Проект «Цифровой рассказ историй» - пример реализации
- а) cMOOC
 - б) xMOOC
 - в) Task-based MOOC
 - г) OER
24. Курс «Сетевое сотрудничество и профессиональное развитие» И.Ю. Травкина - пример реализации
- а) cMOOC
 - б) xMOOC
 - в) Task-based MOOC
 - г) OER
25. Курс «Изменение климата» университета Аберта - пример реализации
- а) cMOOC
 - б) xMOOC
 - в) Task-based MOOC
 - г) OER
26. На каких курсах отсеив слушателей выше?
- а) Очных
 - б) Заочных
 - в) MOOC
 - г) На всех примерно одинаков
27. Традиционная форма подачи теоретического материала в MOOC?
- а) Гипертекстовое учебное пособие
 - б) Видеолекция
 - в) Презентации
 - г) Учебное пособие
28. Выберите неверное утверждение относительно использования субтитров в обучающих видеолекциях?
- а) В видеолекциях не нужны субтитры
 - б) Видеолекции станут доступными для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху.
 - в) Современные программы автоматического распознавания речи зачастую сильно искажают материал
 - г) Субтитры особенно нужны в том случае, если нет текстовых обучающих ресурсов.
29. Укажите требования к дополнительным источникам, используемым в MOOC.
- а) достаточность
 - б) доступность
 - в) избыточность

г) уникальность.

30. Укажите подходы к организации практикумов в MOOK

- а) Виртуальная лаборатория
- б) Самостоятельное выполнение практических заданий
- в) Отсутствие практикума
- г) Организация лаборатории в домашних условиях

31. Какие недостатки могут проявиться при использовании виртуальных лабораторий?

- а) Трудоемкость создания
- б) Отсутствие справочной документации
- в) Формирование навыков, предусмотренных MOOK
- г) Ориентированность на практику

32. Что такое прокторинг?

- а) Процедура дистанционного сопровождения обучения, когда за процессом следит удаленный наблюдатель
- б) Процедура дистанционного сопровождения онлайн-экзаменов и верификации личности испытуемого с целью повышения уровня доверия к результатам, когда за ходом сдачи экзамена следит удаленный наблюдатель
- в) Способ электронной оплаты обучения
- г) Специализированное программное обеспечение, позволяющее выполнять дистанционное сопровождение онлайн-экзаменов

33. Можно ли фальсифицировать результаты экзамена, проводимого с помощью прокторинга?

- а) да
- б) нет
- в) зависит от внимательности проктора

34. В каком году введен термин «Геймификация»?

- а) 1982
- б) 1992
- в) 2002
- г) 2012

35. Кто автор теории о том, что игровая деятельность возникает у животных в силу необходимости приобретения новых форм поведения, неразвитых на уровне инстинктов?

- а) Карл Гроос
- б) Карл Бюлер
- в) Иммануил Кант
- г) Н. Пеллинг

36. Кто считал игру способом проявления свободы в процессе образования?

- а) Карл Гроос
- б) Карл Бюлер
- в) Иммануил Кант
- г) Н. Пеллинг

37. Положительные черты игровой технологии, выделенные отечественными педагогами?
- а) Эффективность
 - б) Виртуализация
 - в) Универсальность
 - г) Легкая воспроизводимость
38. Что из перечисленного ниже обеспечивает эффективность геймифицированных программ обучения?
- а) внутренние психофизиологические механизмы обучаемых
 - б) привлекательность игры
 - в) потребность в уходе в виртуальную реальность
 - г) потребность в познании нового
39. Чем отличается геймификация от традиционных обучающих игр?
- а) Отсутствием спонтанности
 - б) Наличием цели и правил
 - в) Наличием системности
 - г) Отсутствием виртуальной реальности
40. Чем отличается геймификация от ролевых игр?
- а) Отсутствием спонтанности
 - б) Наличием цели и правил
 - в) Наличием системности
 - г) Отсутствием виртуальной реальности
 - д) Всем вышеперечисленным
41. Чем отличается геймификация от деловых игр?
- а) Отсутствием спонтанности
 - б) Наличием цели и правил
 - в) Наличием системности
 - г) Отсутствием виртуальной реальности
42. Какая игровая техника является антиподом геймификации?
- а) Традиционные игры
 - б) Ролевые игры
 - в) Деловые игры
 - г) Симуляторы
43. Какая игровая техника наиболее близка геймификации?
- а) Традиционные игры
 - б) Ролевые игры
 - в) Деловые игры
 - г) Симуляторы
44. Выберите игровые задачи, которые могут возникать в геймифицированном образовательном курсе по информатике?
- а) Научиться определять объем информации
 - б) Набрать необходимое количество битов для перехода на новый уровень
 - в) Усвоить содержание понятий «байт» и «бит».
 - г) Собрать все однобайтовые кубики на страничке.

- д) Решить кроссворд для перехода к новому заданию.
45. Выберите одно или несколько верных утверждений относительно сущности геймификации
- а) Геймификация - это игра
 - б) В геймификации отсутствует подмена настоящей реальности виртуальной, что снижает риски девиантного поведения
 - в) Целью геймификации становится изменение привычного поведения аудитории
 - г) В геймификации существует подмена настоящей реальности виртуальной, что повышает риск возникновения девиантного поведения
46. Выберите области применения геймификации?
- а) Освоение автомобиля
 - б) Ежедневные пробежки
 - в) Подготовка научной статьи
 - г) Изучение математического анализа
 - д) Всё вышеперечисленное
47. Укажите классы параметров геймификации?
- а) Логические, обязательные и необязательные
 - б) Обязательные и необязательные
 - в) Сюжет и сценарий
 - г) Поощрение
48. Полное воспроизведение реальной ситуации, которая возникает в некотором виртуальном пространстве игры, происходит...?
- а) При полной геймификации
 - б) При неполной геймификации
49. К какой группе параметров относится визуальное представление достижений обучаемого?
- а) Обязательные
 - б) Необязательные
 - в) Поощрение
 - г) Логические
50. Укажите цели игрового дизайна?
- а) Обеспечение привлекательности МООК
 - б) Обеспечение узнаваемости МООК
 - в) Достижение поставленных перед аудиторией целей
 - г) Обеспечение информационной и функциональной поддержки

1.6. Упражнения. Уровень А

Упражнение А1. Выбрать 1-2 интересных курса на указанных в §1.1 платформах и выполнить не менее 50% контрольных заданий; всего должно быть не менее 7 курсов. Можно выбирать МООК по изученным ранее дисциплинам. В качестве отчёта предоставить листы с прогрессом изучения (см. Рисунок 5).

Упражнение А2. Выполнить оценку каждого изученного MOOK по методике, представленной в §1.3. В качестве отчёта предоставить заполненную таблицу с оценками MOOK и рейтинговую таблицу (см. Таблицы 14, 15).

Таблица 14

Оценки MOOK

№	1	2	3	4	5	6	7
Название курса							
Платформа							
Представление учебного материала							
Практикум							
Контроль знаний							
Дополнительные материалы							
Ошибки							
Итого							

Таблица 15

Рейтинг MOOK

№№	Название курса	Баллы
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Упражнение А3. Оценить уровень применения геймификации в выбранных MOOK. Результаты оценки оформить в виде эссе.

1.7. Упражнения Уровень Б

Упражнение Б1. Предложить рекомендации по совершенствованию изученных курсов, результаты оформить в виде текстового отчёта.

Упражнение Б2. Разработать проект геймификации одного из изученных курсов. Результаты представить в виде презентации.

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

2.1. Разработка электронных курсов в среде LMS Moodle

MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) относится к классу систем управления учебной деятельностью (LMS, Learning Management System), используется для разработки, управления и распространения учебных онлайн-материалов с заданием последовательности изучения, а также обеспечением совместного доступа. (17) В основу разработки положены подходы и принципы, основанные на теории социального конструктивизма, которая занимается вопросами социально-психологического конструирования социальной реальности деятельности человека. Автор проекта - Мартин Дугиамас. Moodle распространяется как программное обеспечение с открытым исходным кодом под лицензией GNU GPL (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>), которая позволяет образовательным учреждениям устанавливать, использовать в образовательном процессе и дорабатывать модули системы.

Первая функционирующая версия Moodle была представлена профессиональному сообществу 20 августа 2002 года. В настоящее время доступна для скачивания версия 3.6.1 (<http://moodle.org>).

За время своего существования Moodle превратилась в постоянно развивающийся международный проект. По уровню предоставляемых возможностей система выдерживает сравнение с известными коммерческими платформами. Согласно данным сайта Moodle используется в 229 странах мира, размещаясь более, чем на 106 тысячи сайтов⁷. Наиболее популярна система в Соединённых Штатах Америки, Испании, Бразилии, Мексике и Великобритании.

По оценкам специалистов индустрии электронного обучения, Moodle занимает лидирующее место среди современных LMS (<http://elearningindustry.com>).

Moodle позволяет проводить разработку и публикацию учебно-методических материалов в различных форматах (от текстового представления до мультимедийного варианта), организовать педагогическое общение со студентами в виртуальной среде, оптимизировать организационно-административные функции, проводить тестирование и т.д. Разработанный с использованием инструментов Moodle дистанционный учебный курс может включать большой набор различных ресурсов и элементов: файлы, веб-страницы, форумы, тесты, задания, глоссарии, опросы, чаты, семинары, лекции, книги, базы данных, семинары, wiki, гиперссылки, игровые элементы, SCORM-объекты и др. (17) Набор инструментальных средств постоянно расширяется.

⁷ <http://moodle.net/stats/>, данные на декабрь 2018 г.

В рамках размещаемого в системе дистанционного учебного курса каждому пользователю назначается роль, которая определяет его права:

- course creator - разработчик курса;
- teacher – преподаватель с правом создания и редактирования курса;
- tutor – тьютор с правом обучения студентов без права редактирования;
- student – обучаемый;
- guest – гость, имеет право просмотра открытых для гостевого доступа курсов.

Допускается создание других типов ролей при необходимости, например, monitor (наблюдатель) – роль, которая позволяет отслеживать активность участников системы.

Moodle позволяет формировать группы внутри курса, определить степень автономности работы каждой группы (групповой режим). Многофункциональная система мониторинга активности студентов позволяет увидеть текущую ситуацию по освоению курса в целом, а также информацию по каждому элементу курса. Большинство элементов курса поддерживают возможность оценки их выполнения, при этом большая часть оценивается в автоматическом режиме. Все оценки собираются в общий журнал. Все графы журнала оцениваются, правила вычисления итоговой оценки также можно задать вручную. При необходимости на основе данных журнала можно построить графики.

Преподаватель в системе имеет большие полномочия, как по администрированию, так и по созданию отдельных элементов обучения. Настройки системы позволяют в любой момент изменять вид и структуру учебного курса, что дает возможность легко актуализировать содержание дисциплин. Преподаватель может создавать и использовать в рамках курса различные системы оценивания, все оценки по каждому курсу хранятся в журнале оценок. Moodle позволяет контролировать посещаемость, активность студентов, время их учебной работы в сети, обеспечивает эффективность и комфортность процесса самостоятельной работы. (17)

Основным объектом системы Moodle является учебный курс, который представляет собой:

- блочно-модульную структуру;
- содержательную часть учебной дисциплины;
- средство организации и проведения процесса обучения;
- среду общения участников курса.

Состав и содержание учебных материалов, размещаемых в системе, определяется разработчиками самостоятельно в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, рабочей учебной программой, с учетом методических рекомендаций по разработке учебного курса. Каждый курс состоит из блоков, которые увеличивают функциональность, интуитивность, и простоту использования системы.

Модуль – логически завершенный раздел учебного контента дистанционного учебного курса. Основное содержание курса включает в себя:

- вводный модуль;
- тематические модули;
- справочный модуль.

Модуль содержит различные информационные ресурсы и интерактивные элементы. Информационные ресурсы курса – размещаемые преподавателем материалы для изучения, которые могут быть представлены в виде файлов различных форматов, загружаемых в Moodle или представленных в сети Интернет.

Выделяют следующие виды информационных ресурсов системы.

- *Пояснение* – текст или изображение, которые отображаются непосредственно на главной странице курса.

- *Гиперссылка* – объект, позволяющий создать ссылку на любую web-страницу в сети Интернет; при этом имя и адрес гиперссылки могут отличаться.

- *Файл* – ресурс, предназначенный для размещения файла любого формата с возможностью скачивания. Следует отметить, что современные браузеры по умолчанию открывают некоторые типы файлов, например, текстовые. По этой причине перед выкладкой необходимо проверить совместимость форматов и кодировок.

- *Папка* позволяет отобразить содержимое каталога файловой системы курса; поддерживается возможность архивирования и скачивания папки одним файлом.

- *Страница* поддерживает возможность создания и форматирования отдельной web-страницы в Moodle с помощью встроенного HTML-редактора. Графический интерфейс медлителен, поэтому для тех, кто хорошо знает HTML, предусмотрен редактор, позволяющий выполнять форматирование страницы вручную.

- *Книга* - ресурс, позволяющий создать многостраничный текст с учебным материалом. Текст Книги можно разбить текст на главы, параграфы и оформить оглавление.

- *Пакет содержимого IMS* представляет собой набор файлов, включая мультимедийный контент и анимацию, которые упакованы в соответствии со стандартом *IMS* и могут быть повторно использованы в различных системах. Он может быть загружен в виде архива и добавлен в курс в виде ресурса.

Интерактивные элементы акцентируют внимание студентов на отдельных фрагментах излагаемого материала, позволяют закрепить его содержание, вовлекают во взаимодействие, контролируют усвоение отдельных тем, разделов или учебного курса в целом. (17)

Выделяют следующие виды интерактивных элементов системы.

- *База данных* позволяет участникам создавать, обслуживать и искать записи из совокупности. Структура записей определяется преподавателем через количество полей, типом которых могут быть флажки, переключатели, выпадающие списки, меню, текстовые области, гиперссылки, изображения и

загружаемые файлы. Визуальное отображение информации при просмотре и редактировании записей в базе данных определяется шаблонами базы данных. База данных имеет множество применений, таких как: совместные коллекции веб-ссылок, книг, рецензий на книги, журнальные ссылки, библиографические списки и т.д., отображение студентами созданных фотографий, плакатов, веб-сайты или стихи для просмотра и взаимных комментариев.

- *Глоссарий* – это словарь терминов и понятий, используемых в курсе. Желательно при оформлении пояснения термина глоссария не использовать в тексте сам термин, т.к. это затруднит последующее использование элементов глоссария в качестве базы данных для кроссворда или sudoku. Термины, состоящие из двух и более слов, в кроссворд не включаются.

- *Задания* - элемент, который позволяет преподавателю ставить задачу, требующую от студентов подготовки ответа в виде текста или файлов различных форматов; это может быть, например, написание эссе по заданной теме или выполнение расчетов, подготовка проектной документации.

- *Лекция* – элемент, который позволяет отобразить учебный материал в интерактивной форме. Она представляет собой набор веб-страниц с переходами на предыдущий раздел, на следующий, в начало или любое место лекции, а также может включать в себя вопрос, правильный ответ на который является допуском к следующему материалу.

- *Опрос* позволяет преподавателю изучить мнение студентов, которым предлагается ответить на конкретный вопрос с различными вариантами ответов.

- *Тест* – интерактивный элемент, который позволяет автоматически создать банк тестовых заданий, провести тестирование для контроля успеваемости студентов. Поддерживается более десяти различных типов вопросов, включая множественный выбор, вложенные ответы, выбор пропущенных слов, вычисляемый, короткий ответ на соответствие и т.д. Все вопросы можно объединить в категории, которые создаются пользователем по различным темам. Все вопросы при заполнении элемента автоматически перемещаются в корневой раздел банка вопросов, и могут использоваться при построении новых тестов. Преподавателю доступен просмотр попыток ответа на тест, статистика по вопросам и количеству набранных обучаемыми баллов в графической форме. Это помогает выделить вопрос, который вызывает наибольшее затруднение, и выяснить причины этого. В том случае, если некорректна формулировка вопроса или неверно указан правильный ответ – вопрос можно отредактировать. В том случае, если вопрос корректен, то можно дополнительно рассмотреть учебный материал, по которому он составлен. Например, показать методику расчетов или учебные материалы по теме, содержащие ответ или подсказку.

- *Форум* - инструмент для организации информационного взаимодействия между участниками курса в процессе обучения.

- *Чат* дает возможность участникам курса проводить обсуждение в режиме реального времени.

- *Видеоконференция BigBlueButton* позволяет создавать в Moodle ссылки на виртуальные онлайн собрания в BigBlueButton - системе с открытым исходным кодом для проведения веб-конференций для дистанционного обучения.

- *Вики (Wiki)* позволяет участникам добавлять и редактировать набор связанных веб-страниц. Вики может быть совместной или индивидуальной. В Вики сохраняется история предыдущих версий каждой страницы с перечислением изменений, сделанных каждым участником. Вики, например, можно использовать: для создания групповых заметок к лекциям или учебникам; для распределения индивидуальных заданий или тем курсовых работ; для планирования общей работы; при совместном создании студентами книги; как личный журнал для заметок об исследованиях или исправлениях (используется индивидуальная Вики).

- *Внешнее приложение* позволяет студентам взаимодействовать с обучающими ресурсами и элементами курса на других веб-сайтах. Например, внешнее приложение может обеспечить доступ к новому типу деятельности или учебным материалам. Для создания элемента требуется приложение поставщика, которое поддерживает LTI (Learning Tools Interoperability) . Преподаватель может создать элемент курса внешнее приложение или использовать приложение, настроенное администратором сайта.

- *Игры «Судoku», «Миллионер» и «Кроссворд»* могут использоваться для контроля знаний, т.к. используют термины глоссария и банк вопросов.

- *Пакет SCORM* представляет собой набор файлов, которые упакованы в соответствии с согласованным стандартом для учебных объектов. Модуль SCORM позволяет добавить в курс пакеты SCORM или AICC, которые загружаются в виде архива. Содержимое обычно отображается на нескольких страницах, с навигацией между страницами. Существуют различные варианты для отображения содержимого: в всплывающем окне, с оглавлением, с кнопками навигации и т.д. Пакеты SCORM обычно содержат вопросы, оценки за ответы записывается в журнал оценок.

- *Посещаемость* позволяет преподавателю вести учет посещаемости занятий, а студентам просматривать информацию. Преподаватель создает занятие и отмечает посещаемость посредством установки статусов «Присутствовал», «Не был», «Опоздал», «Уважительная причина»; формируются отчеты по всем студентам или по каждому студенту отдельно.

- *Семинар* позволяет накапливать, просматривать, рецензировать и взаимно оценивать студенческие работы. Студенты могут представлять свою работу в виде любых файлов, например, документы Word и электронные таблицы, а также могут вводить текст непосредственно в поле с помощью текстового редактора. Материалы оцениваются с использованием нескольких критериев формы оценки, заданной преподавателем. Студентам предоставляется возможность оценить одно или несколько заданий своих сокурсников. Представляемые работы и рецензии могут быть анонимными, если требуется. Студенты получают две оценки за семинар - оценку за свою

работу и баллы за свою оценку работ своих сокурсников. Оба типа записываются в журнал оценок.

Каждый ресурс и элемент курса должен иметь определенное функциональное назначение. В зависимости от конкретной педагогической задачи его можно отнести к одной или нескольким из перечисленных ниже групп:

- обучающий - включает развернутое содержание отдельных тем для обучения и углубления знаний;

- тренировочный - содержит систему заданий и упражнений, представленных в виде различных вопросов, задач и пр., требований к их выполнению, справочную информацию по сути предлагаемых заданий;

- контролирующий - включает тесты и другие оцениваемые элементы (задания, рабочую тетрадь и др.), предполагает виды контроля: текущий, обобщенный, итоговый.

- информационный - включает средства, предназначенные для сообщения информации учебно-методического характера, оперативную информацию для преподавателей и студентов: новые события, изменения в курсе, напоминания о сдаче заданий и т.д.;

- для организации самостоятельной работы студентов – содержит дополнительные ресурсы и элементы для углубления и расширения знаний/навыков студента; развития его познавательных способностей, творческой инициативы, формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию.

LMS Moodle обладает рядом элементов, которые можно использовать для реализации подхода геймификации.

К ним относятся:

- фото или аватар, устанавливаемый обучаемым в личном профиле;

- инструмент «Шкала прогресса», визуализирующий достижения пользователей;

- элемент «Тест» с автоматическим построением графиков успеваемости;

- элемент «Вики», обеспечивающий групповое взаимодействие;

- элемент «Семинар», позволяющий выполнять оценку разработанных проектов;

- инструмент «Значки», выступающий в качестве элемента мотивации и поощрения достижений студентов;

- инструменты обратной связи, которые позволяют студентам чувствовать постоянное присутствие преподавателя;

- игровые элементы «Глоссарий», «Кроссворд» и «Судоку»: два последних позволяют организовать контроль усвоения основных понятий курса, которые собраны в глоссарии;

- игровой элемент «Миллионер», формирующий набор заданий на основе разработанного преподавателем банка вопросов, при этом можно подключать отдельные категории.

Впрочем, даже элемент «Файл» может использоваться в качестве элемента геймификации, если содержит информацию, относящуюся к её параметрам: например, описание правил или сюжета, какие-либо статистические данные по курсу. Элемент «Лекция» позволяет реализовать любой игровой сценарий с помощью нелинейного прохода по материалам курса и выполнения рубежных заданий.

Одним из компонентов системы оценивания LMS Moodle является элемент «Значки». По сути это целый набор инструментов учебной мотивации, основу которого составляют награды — значки или знаки отличия. Практика электронного обучения показывает, что использование значков помогает не только оценивать и поощрять текущие успехи студентов, но и вносить в учебный процесс элементы игры, поддерживать дух и атмосферу здорового соперничества. (18)

Для того, чтобы задействовать в электронном курсе потенциал значков, необходимо тщательно продумать систему формирования внутреннего рейтинга участников курса. Необходимо решить, за какие успехи в обучении будут выдаваться значки, определить вес этих достижений. Например, значки можно выдавать за любые завершённые действия студентов (чтение материалов, выполнение заданий, участие в форумах, семинарах, взаимном оценивании работ и т.п.), при этом более трудоемкие виды деятельности оценивать выше, присуждая за них значки более высокого достоинства.

Количество и качество предполагаемых наград поможет определить форму представления знаков отличия. Значки в курсе - нематериальная форма поощрения достижений, представленная в виде символических знаков отличия — изображений медалей, кубков, лент, значков и т.п. Это роднит значки с компьютерными играми. Определяющим в выборе формы значков могут быть ценности, представляющие интерес большинства данной группы студентов, отражающие характер увлечений, хобби, предпочтений в жизни современных студентов.

Встроенный в LMS Moodle алгоритм управления значками позволяет сделать систему поощрений понятной и прозрачной для преподавателя и студентов: для каждого значка автор курса может определить название, описание, изображение, элементы курса, критерий, дающий право получить значок. Кроме того, значок может иметь срок действия, а его вручение может сопровождаться поздравительным сообщением. (18)

В процессе обучения фиксация достижений и выдача значков студентам осуществляется автоматически, если критерием награждения является завершение отдельного элемента курса или всего курса в целом. Возможен и ручной режим награждения, когда преподаватель выдает значок студенту вне зависимости от его деятельности в электронном курсе. Вместе со значками студенты получают поздравительные сообщения по внутренней почте LMS Moodle и могут видеть накопленные ими значки. Преподаватель видит всю картину награждений значками в целом. Эта информация помогает преподавателю не только контролировать учебный процесс, но и дает

возможность оценить востребованность и качество элементов курса, вносить изменения в учебные материалы, менять подходы и методы обучения.

В связи с тем, что LMS Moodle позволяет интегрировать собственные ресурсы с внешними учебными материалами, созданными с использованием сторонних веб-приложений, допускается использовать в курсе игровые элементы (ребусы, викторины, педагогические игровые упражнения, веб-квесты, дидактические игры), подключая их к электронному курсу через интерфейс SCORM. При этом преподаватель освобождается от ручной проверки выполнения задания, поскольку его результаты переносятся и автоматически оцениваются в среде LMS Moodle.

Этапы создания дистанционного учебного курса

1. Проектирование курса. Как правило, на данном этапе определяются цель, задачи курса, особенности целевой аудитории, содержание, формы занятий и заданий, сценарий прохождения курса и система поощрений.

2. Подготовка учебных материалов. На этом этапе материал разбивается на блоки, определяется оптимальная форма его представления.

3. Размещение материалов в Moodle: непосредственное заполнение портала, включая создание материалов для контроля знаний, редактирование существующих ресурсов и создание новых. Процесс может быть итерационным, выполняться в течение всего обучения пользователей.

4. Внедрение курса в учебный процесс: подготовка курса к учебному процессу предполагает настройку сроков изучения курса и отдельных интерактивных элементов, оформление Календаря курса, а также апробацию в учебном процессе.

2.2. Использование массовых открытых онлайн-курсов в рамках формального обучения на примере курса «Веб-программирование»

Рассмотрим организацию обучения с помощью массового онлайн-курса на примере курса Першина А. А. «Веб-программирование», целью которого является обучение основам создания современных веб-интерфейсов, работы с «живым» кодом, использования новейших технологий, а также разработке веб-страницы. В курсе много интерактивных практических заданий и испытаний, предназначенных для формирования навыков решения задач, встречающихся при проектировании веб-интерфейсов.⁸

В курсе имеется два типа дедлайна (предельного срока выполнения оценивающих мероприятий):

– мягкий дедлайн, при котором необходимо выполнить все оценивающие мероприятия текущей недели до ее завершения;

– жесткий дедлайн, при котором на выполнение оценивающих мероприятий после мягкого дедлайна дополнительно выделяется еще две недели, по окончании которых доступ к соответствующим мероприятиям закрывается.

⁸ https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:ITMOUniversity+WEBDEV+spring_2018/info

Расписание курса (весенний семестр)

НЕДЕЛЯ	ОТКРЫТИЕ	МЯГКИЙ ДЕДЛАЙН	ЖЕСТКИЙ ДЕДЛАЙН
Неделя 1	19 февраля	25 февраля	11 марта
Неделя 2	26 февраля	4 марта	18 марта
Неделя 3	5 марта	11 марта	25 марта
Неделя 4	12 марта	18 марта	1 апреля
Неделя 5	19 марта	25 марта	8 апреля
Неделя 6	26 марта	1 апреля	15 апреля
Неделя 7	2 апреля	8 апреля	22 апреля
Неделя 8	9 апреля	15 апреля	29 апреля
Неделя 9	16 апреля	22 апреля	6 мая
Неделя 10	23 апреля	29 апреля	13 мая

Как видно из таблицы 13, курс рассчитан на 10 недель, и вполне укладывается в график учебного процесса 1-2 курсов. Содержание структурировано по неделям, ниже приводятся темы, которые предстоит изучить студентам. Маркерами выделены упражнения и испытания.

Содержание курса

Неделя 1. Введение в веб-технологии

- Знакомство

Неделя 2. Введение в HTML: общий синтаксис, обзор тегов

- Структура HTML-документа
- Разметка текста с помощью HTML
- Ссылки и изображения

Неделя 3. Знакомство с CSS: общий синтаксис

- Знакомство с CSS
- Селекторы
- Наследование и каскадирование

Неделя 4. Разметка

- Знакомство с таблицами
- Знакомство с формами

Неделя 5. Графический редактор для веб-разработчика

- Оформление текста с помощью CSS
- Фоны
- Испытание 1: фигурное катание, спортивные пары

Неделя 6. Поток документа, блочная модель документа

- Блочная модель документа
- Сетки
- Испытание 2: медальный зачёт

Неделя 7. Позиционирование

- Позиционирование
- Испытание 3: фильтры по цене

Неделя 8. Декоративные элементы

- Мастерская: создаём меню
- Испытание 4: красивая форма входа

Неделя 9. Стилизация элементов содержания

- Мастерская: декоративные элементы
- Испытание 5: слайдер

Неделя 10. Публикация проекта.

- Итоговое испытание

Все упражнения выполняются в виртуальной лаборатории (см. рисунок 2), в которой автоматически отслеживается достижение цели задания. Каждое упражнение состоит из 15-20 заданий, количество попыток их выполнения неограниченно. Испытания выполняются в той же среде, однако имеют ограничения: не более 10 попыток для сдачи. Как правило, этого оказывается достаточно.

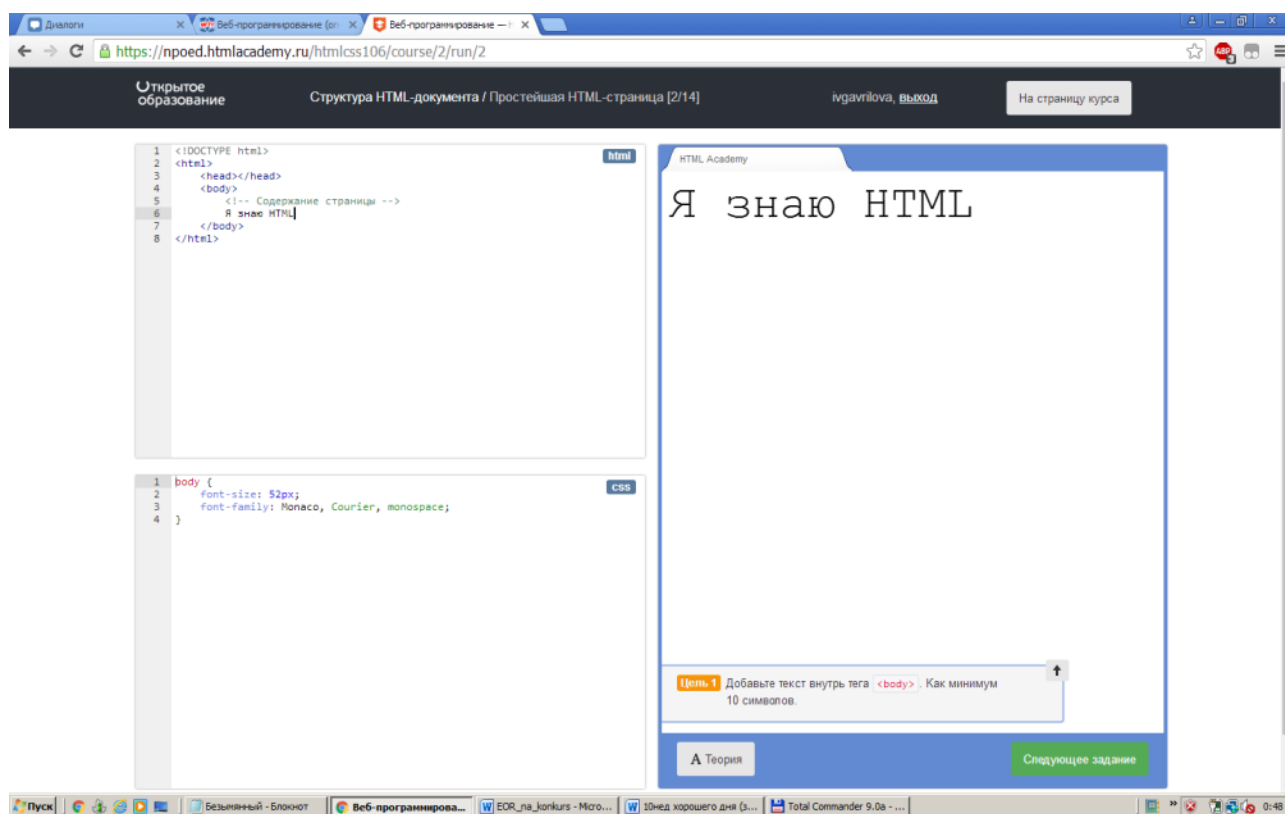


Рис. 3. Виртуальная лаборатория по курсу «Веб-программирование»

Организация обучения с помощью MOOK подразумевает активное использование образовательного портала. Преподаватель, как правило, контролирует прохождение курса и консультирует по отдельным темам. Впрочем, методическое сопровождение курса «Веб-программирование» настолько продуманно, что студенты могут справиться с большинством

затруднений самостоятельно. По этой причине наиболее частая проблема связана с тем, что обучающиеся не успевают вовремя выполнить задания.

Основные рекомендации по организации обучения можно свести к следующим.

1. Подготовка курса. Убедиться, что на образовательном портале в списке курсов преподавателя есть «Веб-программирование», если его нет, то предпринять определенные меры для того, чтобы он появился.

Разметить курс на образовательном портале в соответствии с содержанием курса «Веб-программирование».

Для контроля выполнения заданий недели целесообразно использовать элементы Moodle «Задание», т.к. они позволяют прикреплять графические файлы – снимки экранов с подтверждением выполнения тем курса. Минимальное количество заданий – 11 (10 недель и 1 для контроля выкладки сертификата/скриншота на портал), максимальное количество – 23 (каждое упражнение и испытание и одно для контроля загрузки сертификата на портал).

Можно синхронизировать задания с расписанием курса на платформе opened, можно этого не делать, но тогда есть риск, что студенты будут забывать прикреплять подтверждения на портал. В обязательном порядке разместить блок «Люди», с помощью которого можно выполнять массовые рассылки сообщений участникам курса.

2. Элементы геймификации позволяют повысить привлекательность курса, а также обеспечить регулярность выполнения заданий. В самом простом варианте можно настроить два вида значков (см. Рисунок 4), которые выдаются в середине и конце освоения курса. Систему значков можно расширить (например, за каждое задание выдавать виртуальную звёздочку, и присуждать звания за определенное количество звезд), правила визуализировать, и т.п. – на усмотрение преподавателя.

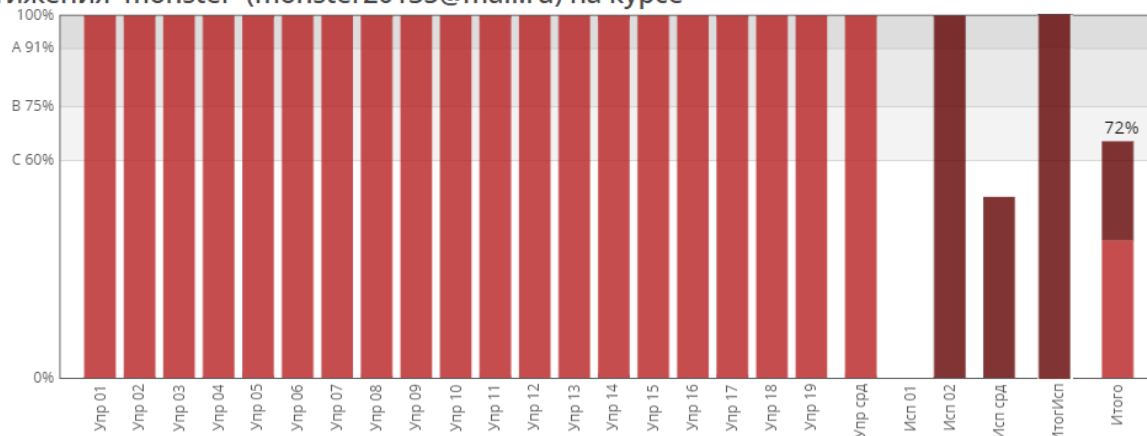
Изображение	Название ▲	Описание	Критерии	Выданные мне ▲ ▼
	Ученик-веб программиста	Начальный уровень	Пользователи награждаются этим значком при выполнении следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> Этим значком могут награждать пользователи со следующей ролью: <ul style="list-style-type: none"> Преподаватель 	
	Веб-дизайнер	За успешное прохождение всех тем курса. Для того, чтобы стать настоящим веб-программистом, нужно ещё много всего выучить!	Пользователи награждаются этим значком при выполнении следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> Этим значком могут награждать пользователи со следующей ролью: <ul style="list-style-type: none"> Преподаватель 	

Рис. 4. Элементы геймификации

3. Организация работы студентов. За две недели до начала курса сделать массовую рассылку с напоминанием записаться на курс и описанием правил его прохождения. Регулярно отслеживать выполнение заданий, раздавать поощрения в виде значков, организовать обсуждения сложных вопросов. При правильной организации процесса в общей сложности это займет 30-45 минут в неделю.

В обязательном порядке контролировать соответствие профилей пользователей на openedu и на снимках экрана (см. Рисунок 5). «Неподписанные» работы засчитывать нельзя, т.к. велик риск того, что студент самостоятельно выполнил задание, взял снимок экрана у одногруппника и выложил.

Достижения 'monster' (monster20135@mail.ru) на курсе



Неделя 10

Учебный проект. Подготовка верстки к публикации. Перенос кода проекта из интерактивных tutorиалов в файловую структуру, подключение ресурсов с использованием относительной адресации, выкладка на сервер

Нет оцениваемых заданий в блоке

Опрос 1 (1/1) 100%

Баллы за практику:
1/1

Инструкция по прохождению итогового испытания

Нет оцениваемых заданий в блоке

Итоговое испытание (12/12)

Итоговое испытание, вес: 1.0 до 14 мая 2018 г. 00:00 MSK

Баллы за решение:
12/12

Рис. 5. Пример итогового отчета по курсу

4. По окончании обучения назначить дату заполнения зачетных книжек студентов. Сертификат по курсу обычно приходит в начале июня, поэтому студенты успевают получить сертификат до сессии.

2.3. Технологические аспекты внедрения массовых открытых онлайн курсов с использованием онтологического инжиниринга

Обучающиеся, преподаватели образовательного учреждения, IT-специалисты, HR-менеджеры тратят в среднем 1-2 часа на поиски нужного онлайн-курса для определенных дисциплин, компетенций и трудовых функций. Для уменьшения времени на поиски необходим инструмент, автоматически подбирающий курсы по заданным критериям.

Так, для обучающихся образовательного учреждения было бы полезным приложение, позволяющее найти онлайн-курс в зависимости от заданной дисциплины или компетенции, а для преподавателей - приложение, позволяющее найти онлайн-курс для указанной дисциплины или компетенции, впоследствии предоставляющее возможность самостоятельно скорректировать образовательные планы.

Основными функциями приложения выступают: хранение данных по онлайн-курсам из списка открытого онлайн-образования, дисциплинам и трудовым функциям, ввод дисциплины / компетенции / трудовой функции, для которой необходимо найти онлайн-курс, выполнение запроса онлайн-курсов из списка открытого онлайн-образования по указанной дисциплине / компетенции / трудовой функции, формирование списка онлайн-курсов для указанной дисциплины / компетенции / трудовой функции.

В результате формирования образа и границ проекта была построена интеллектуальная карта проекта (рисунок 6).



Рис.6. Интеллектуальная карта

Система поддержки формального и неформального обучения IT-специалистов с использованием онлайн-курсов – это компонент

образовательной и корпоративной программы, который совершенствует текущий процесс обучения. Пользователями проектируемой системы будут являться преподаватели, обучающиеся образовательного учреждения, IT-специалисты, HR-менеджеры.

Проектирование и разработка онтологической базы знаний «Онлайн-курс» будет выполняться в редакторе онтологий и фреймворке для построения баз знаний Protégé. Процесс разработки базы знаний в Protégé включает в себя следующие этапы.

1. Проектирование базы знаний.
2. Настройка формы ввода данных экземпляров.
3. Наполнение экземпляров класса «Направления_подготовки».
4. Наполнение экземпляров класса «Профессиональные_стандарты».
5. Наполнение экземпляров класса «Платформа».
6. Проверка согласованности базы знаний.

На рисунке 7 представлена иерархия классов онтологии.

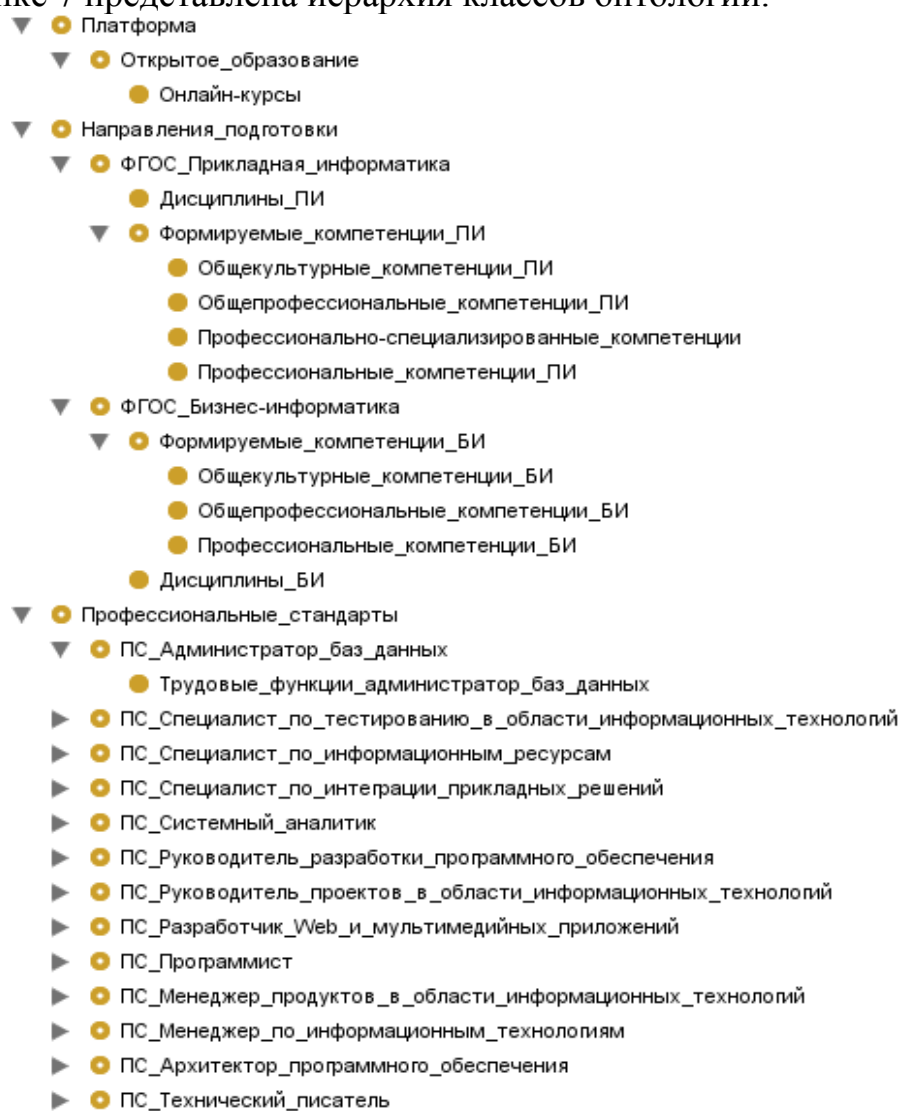


Рис. 6. Перечень классов онтологической базы знаний «Онлайн-курс»

Фрагмент перечня слотов онтологической базы знаний «Онлайн-курс» представлен на рисунке 8.

- автор_курса
- включает_дисциплину
- включает_компетенции
- включает_название_компетенции
- включает_название_курса
- включает_направление_подготовки
- включает_ПС
- включает_трудовую_функцию
- код_общекульт_компетенции
- код_общепроф_компетенции
- код_проф_компетенции
- код_проф_спец_компетенции
- код_трудоу_функции
- название_дисциплины
- название_компетенции
- название_курса
- название_направления_подготовки
- название_общекульт_компетенции
- название_общепрофес_компетенции
- название_проф_компетенции
- название_проф_спец_компетенции
- название_трудоу_функции
- университет_разработчик
- уровень_квалификации

Рис. 8. Фрагмент перечня слотов онтологической базы знаний «Онлайн-курс»

Рассмотрим создание класса «Направления_подготовки». В качестве направлений подготовки выбраны: 38.03.05 Бизнес-информатика и 09.03.03 Прикладная информатика. Поэтому в качестве подкласса класса «Направление подготовки» создадим подклассы: «ФГОС_Бизнес-информатика» и «ФГОС_Прикладная_информатика». Класс «Направления подготовки» и подклассы «ФГОС_Бизнес-информатика» и «ФГОС_Прикладная_информатика» будут абстрактными, так как эти понятия является скорее обобществляющими, нежели связанными с какой-то конкретной сущностью, и пришли к выводу, что класс «Направления_подготовки» и подклассы «ФГОС_Бизнес-информатика» и «ФГОС_Прикладная_информатика» не могут сами по себе иметь экземпляров без более детального определения. Для класса ФГОС_Бизнес-информатика создадим следующие подклассы:

- Дисциплины_БИ
- Формируемые_компетенции_БИ

Для класса «ФГОС_Прикладная_информатика» создадим следующие подклассы:

- Дисциплины_ПИ
- Формируемые_компетенции_ПИ

Перечень слотов класса «Направления_подготовки» и его подклассов представлен в таблице 14.

Таблица 14

Перечень слотов класса «Направления_подготовки»

Название подкласса	Название слота	Тип
Дисциплины_БИ	включает_название_компетенции	Instance
	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	название_дисциплины	String
Общекультурные_компетенции_БИ	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_общекульт_компетенции	String
	название_общекульт_компетенции	String
Общепрофессиональные_компетенции_БИ	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_общепроф_компетенции	String
	название_общепрофес_компетенции	String
Профессиональные_компетенции_БИ	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_проф_компетенции	String
	название_проф_компетенции	String
	соответствует_виду_деятельности	Instance of Виды профессиональной деятельности
Дисциплины_ПИ	включает_название_компетенции	Instance
	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	название_дисциплины	String
Общекультурные_компетенции_ПИ	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_общекульт_компетенции	String
	название_общекульт_компетенции	String
Общепрофессиональные_компетенции_ПИ	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_общепроф_компетенции	String
	название_проф_компетенции	String
Профессионально-специализированные_компетенции	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_проф_спец_компетенции	String
	название_проф_спец_компетенции	String
Профессиональные_компетенции_ПИ	включает_название_курса	Instance of Онлайн-курсы
	код_проф_компетенции	String
	название_проф_компетенции	String
	соответствует_виду_деятельности	String

Рассмотрим создание класса «Платформа». База знаний будет наполняться онлайн-курсами платформы «Открытое образование», поэтому создадим соответствующий подкласс «Открытое_образование» абстрактного типа, который в свою очередь будет включать подкласс «Онлайн-курсы» конкретного типа.

В процессе создания слотов подкласса «Онлайн-курсы» руководствовались нормативным стандартом описания онлайн-курсов. В соответствии с данным стандартом были созданы следующие слоты (Рисунок 9):

- автор_курса
- название_курса
- университет_разработчик

А также слоты, необходимые для связи с другими классами:

- включает_дисциплину
- включает_компетенции
- включает_направление_подготовки
- включает_ПС
- включает_трудовую_функцию

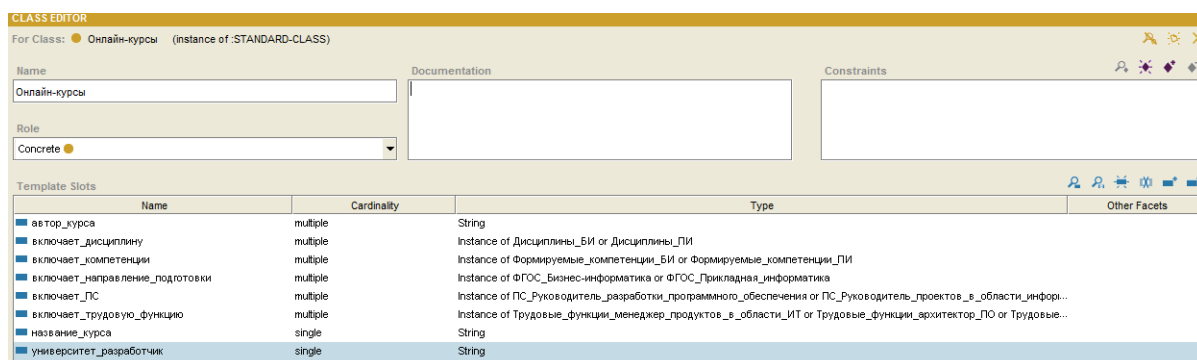


Рис. 9. Перечень слотов класса «Онлайн-курсы»

После заполнения экземпляров класса с базой знаний можно работать, создавать запросы и просматривать содержимое (рисунок 10).

Построим в Protégé графическую модель Jambalaya полученной базы знаний. Подклассы класса профессиональных стандартов, а также направлений подготовки схожи в названии (слоты и названия классов должны отличаться названием (по правилу работы в Protégé), для этого к каждому классу добавляется название стандарта и направления подготовки). Для исключения нагромождения связей в графической модели схожие классы были исключены (рисунок 11).

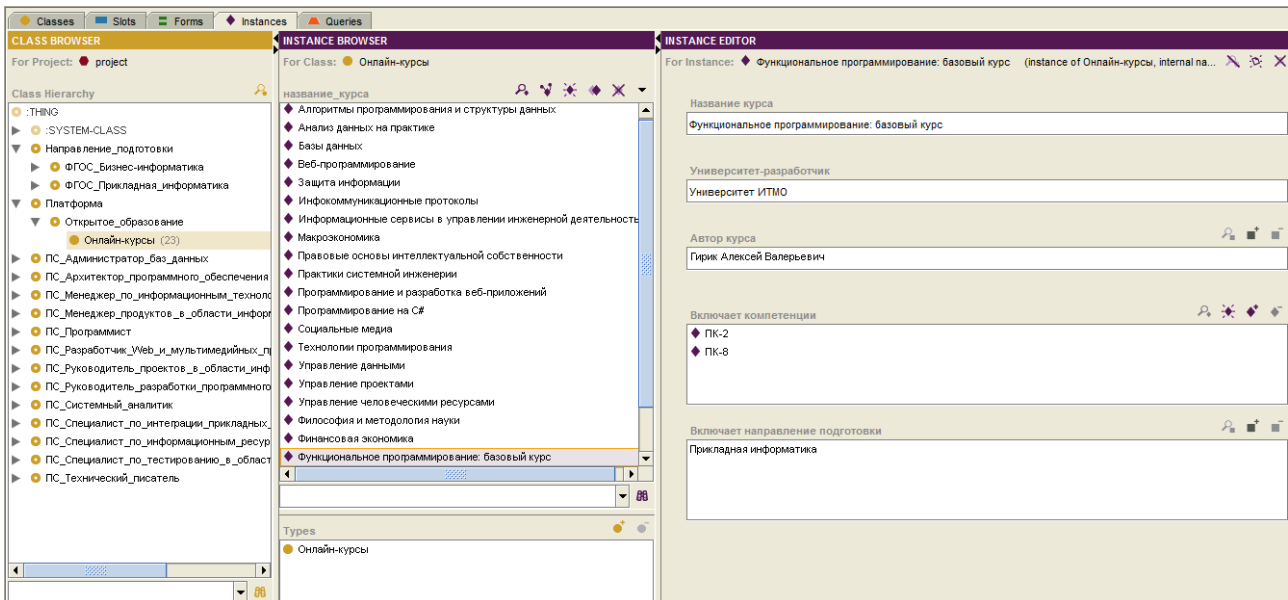


Рис. 10. Интерфейс работы в средстве Protégé онтологической базы знаний «Онлайн-курс»

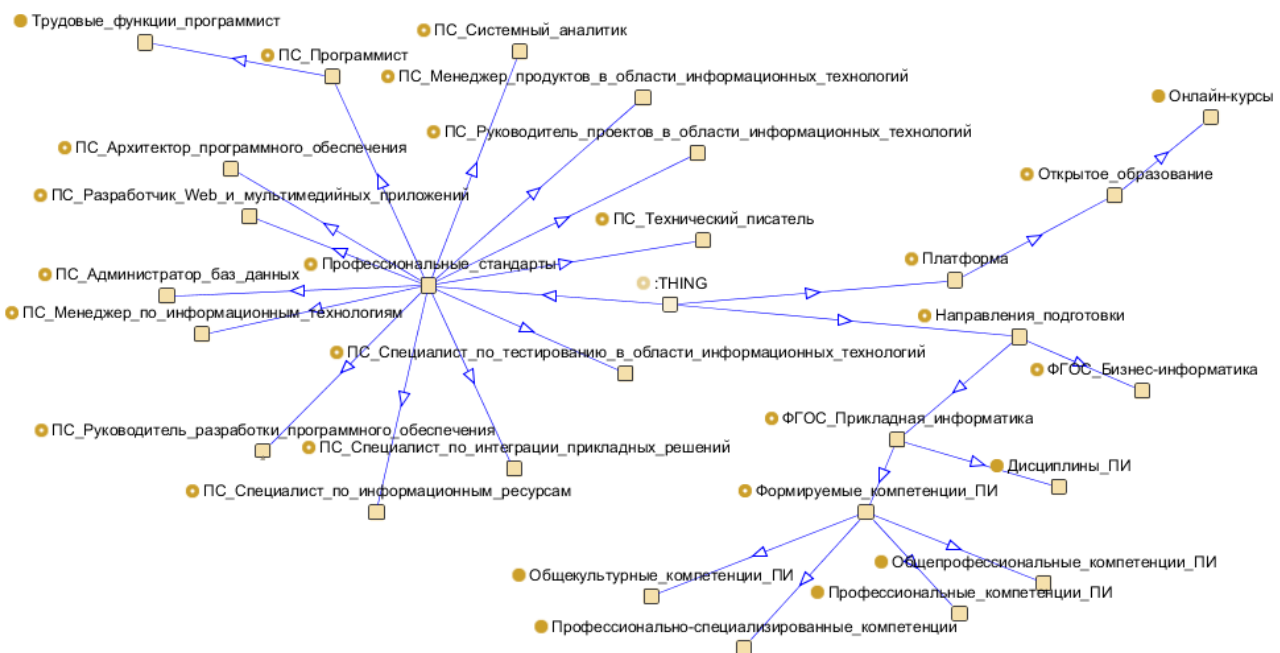


Рис. 11. Структура классов онтологической модели базы знаний «Онлайн-курс» в Jambalaya

Для проверки компетентности онтологии был составлен набор запросов.

Запрос 1. Необходимо найти онлайн-курсы, соответствующие дисциплине «Интернет-программирование». Для этого необходимо на закладке запросов указать:

- в поле поиска классов – «Онлайн-курсы»;
- в поле слотов – «включает_дисциплину»;
- в поле экземпляров классов – название дисциплины, например, Интернет программирование.

В результате получим ответ (рисунок 12).

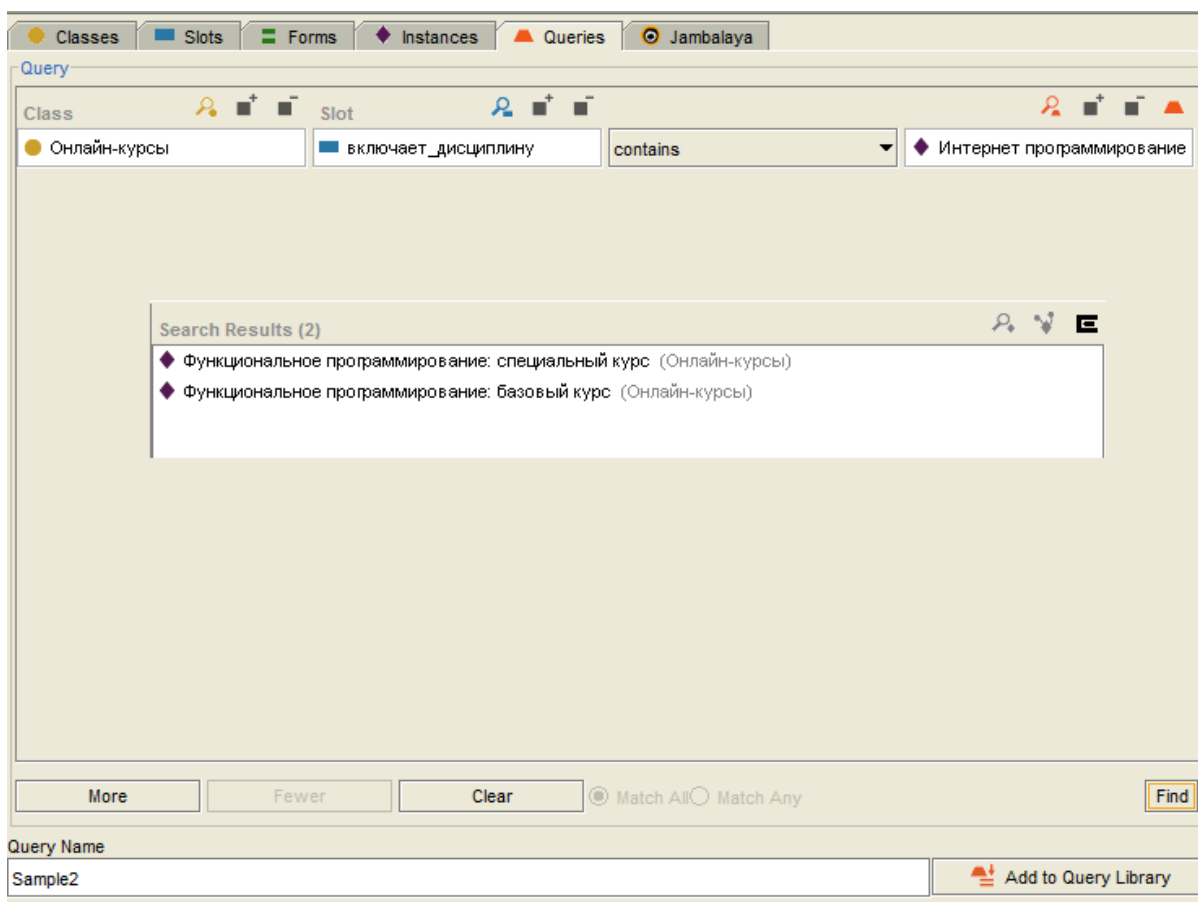


Рис. 12. Результат поиска онлайн-курсов по дисциплине «Интернет программирование»

При клике на название онлайн-курса в поле результата откроется окно с информацией по онлайн-курсу (рисунок 13).

Запрос 2. Необходимо найти онлайн-курсы, соответствующие определенной компетенции. Для этого необходимо на закладке запросов указать:

- в поле поиска классов – «Онлайн-курсы»;
- в поле слотов – «включает_компетенции»;
- в поле экземпляров классов – код компетенции, например, ПК-7 (способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач).

В результате получим ответ (рисунок 14).

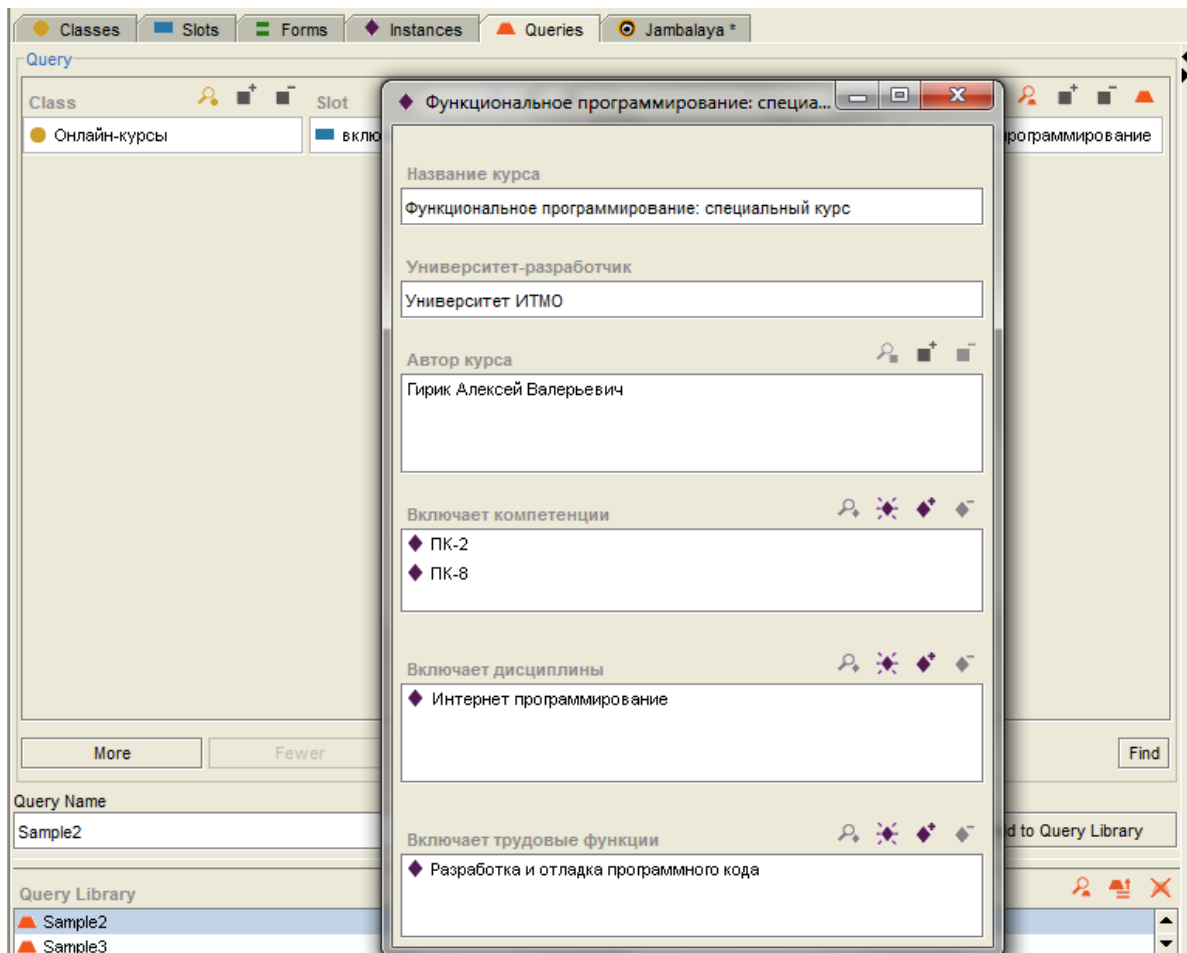


Рис.13. Информация по онлайн-курсу «Функциональное программирование: базовый курс»

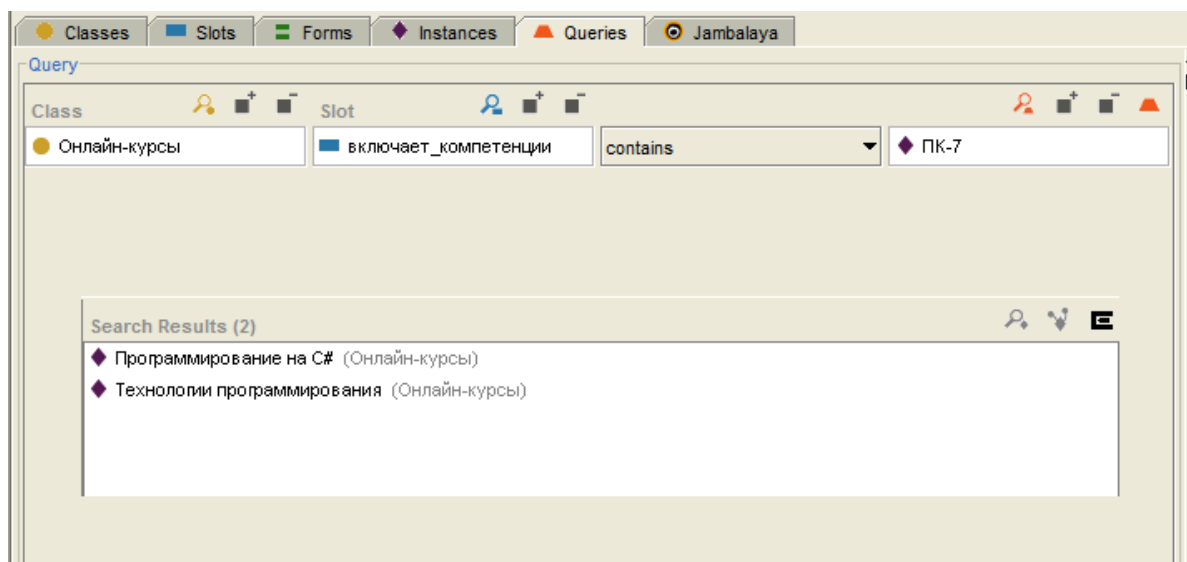


Рисунок 14. Результат поиска онлайн-курсов по профессиональной компетенции ПК-7, стандарта ФГОС Прикладная информатика

Запрос 3. Необходимо найти онлайн-курсы, соответствующие определенной трудовой функции. Для этого необходимо на закладке запросов указать:

- в поле поиска классов – «Онлайн-курсы»;

- в поле слотов – «включает_трудовую_функцию»
 - в поле экземпляров классов – название трудовой функции, например, «Обеспечение информационной безопасности на уровне БД».
- В результате получим ответ (рисунок 15).

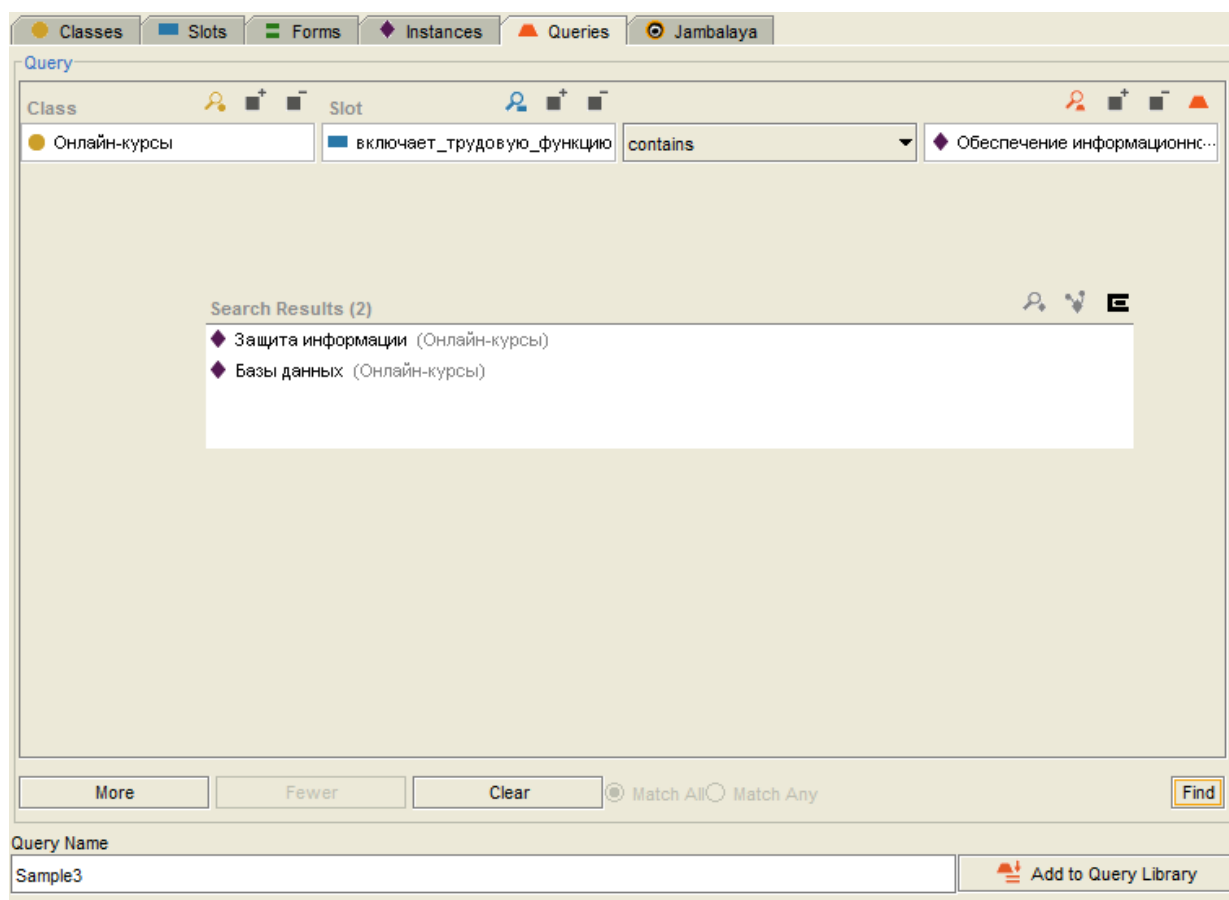


Рис.15.Результат поиска онлайн-курсов по трудовой функции «Обеспечение информационной безопасности на уровне БД» профессионального стандарта «Администратор баз данных»

Предложенный подход и сама база знаний определяет один из возможных путей развития системы управления знаниями в рамках задачи поддержки формального и неформального обучения ИТ-специалистов с использованием онлайн-курсов.

2.4. Вопросы для самоконтроля

1. В каком году была разработана первая версия Moodle?
 - а) 1999
 - б) 2002
 - в) 2005
 - г) 2012
2. Какая теория была положена в основу системы Moodle?
 - а) когнитивно-бихевиористская
 - б) теория коннективизма
 - в) теория социального конструктивизма

г) система была разработана вне каких-либо теорий

3. Кто из перечисленных является автором и руководителем проекта Moodle?

- а) Билл Гейтс
- б) Сандер Бангма
- в) Мартин Дугиамас
- г) Ричард Столлман

4. Можно ли вносить изменения код в Moodle?

- а) Да
- б) Нет

5. Под какой лицензией распространяется Moodle?

- а) GNU GPL
- б) LGPL
- в) GNU FDL
- г) GNU AGPL

6. В какой стране система Moodle наиболее популярна?

- а) Великобритания
- б) США
- в) Китай
- г) Индия

7. Допускается ли в Moodle создание новых ролей?

- а) Да
- б) Нет

8. Выберите из перечисленных элементов информационные ресурсы ?

- а) Файл
- б) Глоссарий
- в) База данных
- г) Папка
- д) Гиперссылка
- е) Страница
- ж) Лекция

9. Выберите из перечисленных элементов интерактивные элементы?

- а) Файл
- б) Глоссарий
- в) База данных
- г) Папка
- д) Гиперссылка
- е) Страница
- ж) Лекция
- з) Вики

10. Соотнесите элемент и его описание.

- | | |
|-----------------------|--|
| а) <i>Пояснение</i> | 1) ресурс, предназначенный для размещения файла любого формата с возможностью скачивания |
| б) <i>Гиперссылка</i> | 2) текст или изображение, которые |

отображается непосредственно на главной странице курса

- в) *Файл*
 - г) *Папка*
 - д) *Страница*
 - е) *Книга*
- 3) поддерживает возможность создания и форматирования отдельной web-страницы в Moodle с помощью встроенного HTML-редактора
 - 4) объект, позволяющий создать ссылку на любую web- страницу в сети Интернет
 - 5) ресурс, позволяющий создать многостраничный текст с учебным материалом.
 - 6) позволяет отобразить содержимое каталога файловой системы курса

11. Какие из перечисленных игр невозможно создать без глоссария?

- а) Судоку
- б) Кроссворд
- в) Миллионер

12. Какие элементы можно выбрать для организации распределения вопросов семинара?

- а) База данных
- б) Вики
- в) Глоссарий
- г) Задание
- д) Лекция
- е) Опрос
- ж) Тест
- з) Семинар
- и) Форум
- к) Чат

13. Какие элементы можно выбрать для представления учебного материала?

- а) База данных
- б) Вики
- в) Глоссарий
- г) Задание
- д) Лекция
- е) Опрос
- ж) Тест
- з) Семинар
- и) Форум
- к) Чат

14. Какие элементы можно выбрать для организации совместной работы группы?

- а) База данных
- б) Вики

- в) Глоссарий
- г) Задание
- д) Лекция
- е) Опрос
- ж) Тест
- з) Семинар
- и) Форум и Чат

15. Какие элементы можно выбрать для взаимной оценки проектов участников курса?

- а) База данных
- б) Вики
- в) Глоссарий
- г) Задание
- д) Лекция
- е) Опрос
- ж) Тест
- з) Семинар
- и) Форум и чат

15. Какие элементы можно выбрать для геймификации курса?

- а) Значки
- б) Вики
- в) Глоссарий
- г) Задание
- д) Лекция
- е) Тест
- ж) Семинар
- з) Игры
- и) Любой элемент курса

16. Какой тип вопроса можно выбрать для проверки умения решать вычислительные задачи?

- а) Вложенные ответы (Cloze)
- б) Выбор пропущенных слов
- в) Вычисляемый
- г) Короткий ответ
- д) Множественный выбор
- е) Множественный Вычисляемый
- ж) На соответствие
- з) Перетащить на изображение
- и) Простой Вычисляемый
- к) Числовой ответ
- л) Эссе

17. Какой тип вопроса можно выбрать для проверки умения выражать свои мысли по заданной теме?

- а) Вложенные ответы (Cloze)
- б) Выбор пропущенных слов

- в) Вычисляемый
- г) Короткий ответ
- д) Множественный выбор
- е) Множественный Вычисляемый
- ж) На соответствие
- з) Перетащить на изображение
- и) Простой Вычисляемый
- к) Числовой ответ
- л) Эссе

17. Какой тип вопроса можно выбрать для проверки знания формулировок?

- а) Вложенные ответы (Cloze)
- б) Выбор пропущенных слов
- в) Вычисляемый
- г) Короткий ответ
- д) Множественный выбор
- е) На соответствие
- ж) Перетащить на изображение
- з) Простой Вычисляемый
- и) Числовой ответ
- к) Эссе

16. Какие модели представления знаний поддерживает Protégé ?

- а) Фреймы
- б) Продукции
- в) Семантические сети
- г) Объекты
- д) Онтологии

17. На этапе проектирования базы знаний Protégé выполняется...?

- а) Создание классов
- б) Создание слотов
- в) Построение графической модели
- г) Заполнение слотов
- д) Выполнение запросов.

18. На этапе проверки компетентности онтологии Protégé выполняется...?

- а) Создание классов
- б) Создание слотов
- в) Построение графической модели
- г) Заполнение слотов
- д) Выполнение запросов.

19. На какой вкладке Protégé выполняется проверки компетентности онтологии?

- а) Slots
- б) Classes
- в) Forms
- г) Instances

- д) Queries
- е) Jambalaya

20. На какой вкладке Protégé устанавливаются связи между классами?

- ж) Slots
- з) Classes
- и) Forms
- к) Instances
- л) Queries
- м) Jambalaya

2.5. Упражнения. Уровень А

Упражнение А1. Установить среду Protégé v.3.2 и создать новый проект.

Упражнение А2. Для предметной области, представленной в §2.3, выполнить проектирование базы знаний.

Упражнение А3. Для предметной области, представленной в §2.3, настроить форму ввода данных экземпляров.

Упражнение А4. Для предметной области, представленной в §2.3, заполнить экземпляры классов «Направления_подготовки», «Профессиональные_стандарты», «Платформа».

Упражнение А5. Для предметной области, представленной в §2.3, проверить согласованности базы знаний.

В качестве отчета предоставить файл базы знаний

2.6. Упражнения Уровень Б

Упражнение Б1. На базе существующего MOOK разработать электронный курс в среде Moodle, в котором использовать максимально большое количество видов элементов, включая элементы геймификации.

Упражнение Б2. Разработать электронный курс (дисциплины выбрать самостоятельно) в среде Moodle, в котором использовать максимально большое количество видов элементов, включая элементы геймификации.

ГЛОССАРИЙ

Coursera – платформа для размещения MOOK по гуманитарным, естественнонаучным, прикладным дисциплинам, расположенная по адресу www.coursera.org. Поддерживается прокторинг.

сMOOC – это массовые открытые онлайн курсы, которые являются практической реализацией («доказательством возможности») коннективизма – системы педагогических взглядов, основанной на концепции связного/распределенного знания (connective knowledge), в рамках которой процесс учения отождествляется с процессом построения сети, т. е. установления связей между различными «сущностями» (участниками, экспертами, веб-ресурсами, событиями сети)

edX - некоммерческий проект в сфере онлайн-обучения, созданный Гарвардом и MIT в 2012; платформа для размещения MOOK по электронике, инженерии, здравоохранению, экономике и финансам, медицине, музыке, филантропии, социальным наукам, анализу данных и статистике, расположенная по адресу www.edx.org.

ECTS - общеевропейская система учёта учебной работы студентов при освоении образовательной программы или курса.

KhanAcademy – бесплатная платформа для размещения MOOK по математике, естественным наукам, компьютерному программированию, истории, искусству, экономике и прочие, расположенная по адресу www.khanacademy.org.

Task-based MOOC – массовые открытые онлайн курсы, основанные на задачном подходе.

Udacity - платформа для размещения MOOK, расположенная по адресу www.udacity.com. Помимо университетских курсов предлагает также программы, созданные ведущими отраслевыми экспертами по таким направлениям, как компьютерная наука, дизайн, математика, технологический бизнес (совместно с Google, Nvidia, Microsoft, Autodesk, CadenceDesignSystems, andWolframResearch).

Udemy – крупнейшая платформа для размещения MOOK, расположенная по адресу www.udemy.com.

хMOOC – массовые открытые онлайн курсы больших международных университетов. В их основе лежит институциональная модель учебного процесса: разработка содержания курса ведется профессиональными преподавателями и экспертами в некоей предметной области, представляется четкий график учебного процесса, в курсе содержатся конкретные задания, предусмотрена аттестация участников.

База знаний — совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель на языке представления знаний (обычно приближенном к естественному).

Видеолекция – форма организации дистанционного обучения, представляющая собой видеозапись обычной лекции по какой-либо учебной теме или полноценный обучающий фильм, созданный по специальному

сценарию, в том числе - с привлечением анимации и др. информационных технологий.

Геймификация – это способ организации образовательной или профессиональной деятельности с помощью игровых технологий, в том числе – на основе компьютерных игр.

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые преимущественно с применением информационно-телекоммуникационных сетей и специализированного программного обеспечения, поддерживающее взаимодействие субъектов.

Знания — выявленные закономерности предметной области (принципы, связи, законы), позволяющие решать её задачи.

Интеллектуальная карта (интеллект-карта, карта мышления, карта ума, карта памяти, от англ. mind-map) – текстово-графическое отображение на бумаге или экране монитора эффективного способа мыслительных процессов человека для решения творческих задач, позволяющее наглядно описывать и совершенствовать внутренние процессы обработки информации.

Информационные ресурсы – отдельные документы и массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах);

Информационные технологии – технологии реализации информационных процессов (создание, поиск, сбор, хранение, обработка, предоставление, распространение и утилизация информации), а также способы осуществления этих процессов;

Контент - информационное содержание источника информации: сайтов, книг, газет, журналов, электронных образовательных ресурсов и т.п.

ИНТУИТ - отечественный образовательный проект, главными целями которого являются свободное распространение знаний во Всемирной Сети и предоставление услуг дистанционного обучения, создан в 2003 г.; в настоящее время насчитывает более 800 курсов.

Массовый открытый онлайн курс (Massive Open Online Course – MOOC) – средство дистанционного образования, обладающее следующими признаками: massive (массовый): для проведения этого курса, как правило, требуется большое количество участников; open (открытый): курс является бесплатным и любой человек в любой момент может присоединиться к нему. Как правило, в этих курсах используется открытое программное обеспечение и бесплатные сервисы web 2.0; online (дистанционный, тип онлайн) означает, что материалы курса и результаты совместной работы находятся в сети Интернет в открытом для участников доступе; course (курс): подразумевается, что он имеет соответствующую структуру, правила работы и общие цели, которые впоследствии для каждого участника могут трансформироваться.

Национальная платформа открытого образования - российская модульная платформа для онлайн-обучения, расположенная по адресу <https://openedu.ru/>. Создана Ассоциацией «Национальная платформа открытого

образования», учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО.

Образовательный портал – единая «унифицированная» точка доступа к образовательным ресурсам, предназначен для накопления, систематизации, хранения и использования электронных ресурсов, позволяющих обеспечить качественную информационную и учебно-методическую поддержку учебного процесса.

Онтология – модель представления знаний, включающая в себя структуру данных, содержащую все релевантные классы объектов, их связи и правила (теоремы, ограничения), принятые в этой области.

Открытые образовательные ресурсы, (англ. Open Educational Resources, OER) — цифровые материалы, публикующиеся на основе открытых лицензий, которые могут многократно использоваться для преподавания, обучения, исследований и др.

Презентация – форма представления информации, разделенной на слайды с привлечением графики и анимации; документ в формате ppt, pptx и др.

Прокторинг - процедура дистанционного сопровождения онлайн-экзаменов и верификации личности испытуемого с целью повысить уровень доверия к результатам, когда за ходом сдачи экзамена следит удаленный наблюдатель (проктор).

Универсариум - бесплатная российская модульная платформа для онлайн-обучения, расположенная по адресу www.universarium.org

Система дистанционного бизнес-образования малого и среднего бизнеса – бесплатная российская модульная платформа для онлайн-обучения, расположенная по адресу www.businesslearning.ru

Слот – часть фрейма, предназначенная для описания отдельного аспекта моделируемой сущности.

Субтитры – текстовое сопровождение видеоряда, традиционно выполняемое вручную, в настоящее время может базироваться на основе технологии распознавания речи.

Фрейм - минимальная структура информации, необходимая для представления знаний о стереотипных классах объектов, явлений, ситуаций, процессов и др.

Электронный образовательный ресурс – это образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алчебаев М.А., Гайдуков А.М. Геймификация или мистификация? / М.А. Алчебаев, А.М. Гайдуков.- Мир транспорта. - 2014. -Т. 12. -№ 3 (52). -С. 220-228.
2. Андреев А.А. Открытые образовательные ресурсы и МООС / А.А. Андреев // Всероссийская научно-практическая конференция Электронное обучение в непрерывном образовании 2014 (с элементами научной школы для молодежи),. — Т. 1. — УлГТУ Ульяновск, 2014. — С. 188–194.
3. Андреев А.А. Российские открытые образовательные ресурсы и массовые открытые онлайн курсы / А.А. Андреев / *Высшее образование в России*. — 2014. — № 6.
4. Андреев А.А. Эволюция и содержание дистанционных образовательных технологий // А.А. Андреев / Материалы XIV международной научно-практической конференции «Качество дистанционного образования: концепции, проблемы». — Т. 1. — 2012. — С. 16–18.
5. Бугайчук К.Л. Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы / К.Л. Бугайчук // *Высшее образование в России*. - 2013.- №3.
6. Гаврилова И.В. Анализ возможностей организации обучения в вузе ИКТ-дисциплинам с помощью массовых открытых онлайн курсов /И.В. Гаврилова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 76-й международной научно-технической конференции. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. — Т.2. - С. 453
7. Гедрайтис Р. К. Игровая стратегия образования взрослых //Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2007. – № 2 (43). – С. 72–76.
8. Калмыков А.В. Профессиональная социализация в e-Learning // *Высшее образование в России*. 2011. № 10. С. 99–105
9. Карманова Е.В. Применение геймификации при организации электронного обучения (на примере учебного курса «Информационные системы и технологии») / Е.В. Карманова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 76-й международной научно-технической конференции. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – Т.2. – С. 457
10. Курзаева Л.В. Современные форматы электронного образовательного взаимодействия в контексте формального, неформального и информального образования / Л.В. Курзаева // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 76-й международной научно-технической конференции. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – Т.2. – С. 459
11. Курзаева Л.В, Григорьев А.Д. Массовые открытые онлайн курсы: сущность, специфические характеристики // Новые информационные

технологии в образовании: материалы VIII междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 10–13 марта 2015 г. // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2015.- С. 250-253

12. *Кухаренко В.Н.* Инновации в e-Learning: массовый открытый дистанционный курс/ В.Н. Кухаренко // Высшее образование в России. - 2011.- № 10. - С. 93–99

13. *Кухаренко В.Н.* Массовый открытый онлайн курс «Дистанционное обучение от А до Я» / В.Н. Кухаренко // e-LearningWorld: сайт. – URL: <http://www.elw.ru/practice/detail/1965>(дата обращения: 21.06.2015)

14. *Лотман Ю. М.* Семиотика сцены. Статьи по семиотике культуры и искусства / Ю.М. Лотман. – М., 2002. – 406 с.

15. *Мазелис А.Л.* Геймификация в электронном обучении / Л.А. Мазелис //Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2013. № 3 (21). С. 139-142.

16. *Муромцев Д.И.* Онтологический инжиниринг знаний в системе Protégé / Д.И. Муромцев. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2007. – 62 с.

17. Проектирование и разработка дистанционного учебного курса в среде Moodle 2.7: учебно-методическое пособие / Н.П. Клейносова, Э.А. Кадырова, И.А. Телков, Р.В. Хруничев. - Рязань, Рязан. гос.радиотехн. ун-т; сост.: Рязань, 2015. - 164 с. – Режим доступа: http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/649/mod_page/content/25Пособие%20Moodle%202.7_сайт.pdf

18. *Ряшенцев И.В., Дорофеева М.Ю., Ситникова О.В.* Использование элементов геймификации в электронном курсе «Информатика 1.1» [Электронный ресурс] / И.В. Ряшенцев, М.Ю. Дорофеева, О.В. Ситникова. // Лучшие практики электронного обучения. – Режим доступа: <http://portal.tpu.ru:7777/eL/img/Tab4/ryachentsev.pdf>

19. *Тимкин С.Л.* Открытые образовательные ресурсы: международное сотрудничество образовательных учреждений/ С.Л. Тимкин // Развитие единой образовательной информационной среды: на пути к обществу знаний: материалы XI международной конференции (Томск, 25–26 сентября 2012 г.). – Томск, 2012. – С. 51–55. URL: <http://ou.tsu.ru/seminars/eois2012/articles/timkin.pdf> (дата обращения: 29.06.2015).

20. *Титов С.А.* «Геймификация» дистанционного обучения / С.А. Титов //Cloud of Science. 2013. № 1. С. 21-23.

21. *Титова В.Н., Орлова О.В.* Геймификация как способ организации обучения / О. В. Орлова, В. Н. Титова// Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). - 2015. - 9 (162) —С. 60.

22. *Травкин И.Ю.* Учебный процесс сМООС [Электронный ресурс] / И.Ю. Травкин // FunofTeaching, 8.7.2014. URL: <http://funofteaching.tumblr.com/post/91139632311/смоос> (дата обращения: 1.07.2015)

23. *Чусавитина Г.Н., Зеркина Е.В., Попова И.В.* Риски использования e-learning в процессе подготовки ит-специалистов / Г.Н. Чусавитина, Е.В. Зеркина, И.В. Попова// Совершенствование подготовки IT-специалистов по

направлению «Прикладная информатика» на основе инновационных технологий и E-Learning III Российская научно-методическая конференция. -2007. - С. 264-271.

24. *Щенников С.А.* Дидактика электронного обучения // Высшее образование в России. 2010. № 12. С. 83–90

25. *Doug H.* What's the «problem» with MOOCs? - URL: <http://edtechdev.wordpress.com/2012/05/04/whats-the-problem-with-moocs> (дата обращения 21.06.2015)

26. *Downes S.* Connectivism and Connective Knowledge. 2011. - URL: <http://www.downes.ca/post/54540> (дата обращения 21.06.2015)

27. *Jeffrey R. Young* Dozens of Plagiarism Incidents Are Reported in Coursera's Free Online Courses. 2012. - URL: <http://chronicle.com/article/Dozens-of-Plagiarism-Incidents/133697> (дата обращения 21.06.2015)

28. *Jonathan M.* Who's Afraid of the Big Bad Disruption? 2012. - URL: <http://www.insidehighered.com/views/2012/10/05/why-moocs-wont-replace-traditional-instruction-essay> (дата обращения 21.06.2015)

29. MOOCS: 12 Reasons for universities not to panic. 2012. - URL: <http://registrarism.wordpress.com/2012/10/08/moocs-12-reasons-for-universities-not-to-panic/> (дата обращения 30.10.2012) 21.06.2015)

30. *Yuan Li, Powell S.* MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education. – Bolton: University of Bolton: CETIS, 2013. – 20 p.

Учебное текстовое электронное издание

**Курзаева Любовь Викторовна
Гаврилова Ирина Викторовна**

**МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ
МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

Учебное пособие

2,56 Мб

1 электрон. опт. диск

г. Магнитогорск, 2018 год
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Адрес: 455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск,
пр. Ленина 38

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий
Центр электронных образовательных ресурсов и
дистанционных образовательных технологий
e-mail: ceor_dot@mail.ru