

УДК 372.881.111.1  
DOI: 10.25559/SITITO.15.201904.886-893

## Разработка информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку

Н. А. Копылова

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, г. Рязань, Россия  
390005, Россия, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1  
nakopylova@yandex.ru

### Аннотация

Актуальность выбранной темы состоит в том, что разработка информационной системы позволит унифицировать методико-технологический подход к процессу обучения, упростить и облегчить образовательный процесс студентов, увеличить их количество, тем самым повысив интенсивность обучения и заинтересованность обучаемых, а также уменьшить нагрузку на преподавателей данной дисциплины. Современные условия наращивают требования к качеству образования, нацеливают на формирование личности, характеризующейся творческим типом мышления, инициативой, самостоятельностью в принятии решений. Все большее признание находят web-технологии и, в частности, дистанционные системы обучения. В работе рассмотрены основные понятия: дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, дистанционное обучение, определены их преимущества.

В работе представлена разработка и создание информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника», базирующейся на современных технологиях разработки web-приложений, определена цель и основные задачи. Для построения информационной системы была выбрана сетевая клиент – серверная модель, имеющая двухзвенную архитектуру. Были разработаны диаграммы вариантов использования относительно ролей Администратор-Преподаватель и Пользователь-Студент. В результате анализа предметной области были выявлены связи между сущностями, представленные на ER-диаграмме. В работе представлены основные функции приложения и навигационная карта, которые предназначены для отображения целостного сценария web-приложения, что позволяет увидеть общую логику работы приложения и понять его основную структуру. В работе подробно описаны результаты работы с данной информационной системой.

**Ключевые слова:** информационная система, информационно-коммуникативные технологии, web-технологии, дистанционные системы обучения, электронное обучение, дистанционное обучение, клиент, сервер, приложение.

**Для цитирования:** Копылова Н. А. Разработка информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. Т. 15, № 4. С. 886-893. DOI: 10.25559/SITITO.15.201904.886-893

© Копылова Н. А., 2019



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



## Development of an Information System for Teaching Students English and Monitoring Their Work

N. A. Kopylova

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Ryazan, Russia  
59/1 Gagarin Str., Ryazan 390005, Russia  
nakopylova@yandex.ru

### Abstract

The relevance of the chosen topic is that the development of an information system will make it possible to unify the methodological and technological approach to the learning process, simplify and facilitate the educational process, increase the number of students, and thereby increase the intensity and motivation of the students, as well as reduce the workload of teachers. The modern conditions increase requirements for the quality of education, aiming at personality formation characterized by a creative type of thinking, initiative, independence in decision-making. Web-based technologies and, in particular, distance learning systems are gaining recognition. The basic definitions such as distance educational technologies, e-learning, distance learning are considered in the article, their advantages are determined.

The paper presents the development and creation of an information system for teaching and controlling students in English in the field of training "Informatics and Computer Science", based on the modern technologies for developing web applications, the purpose and main tasks are defined. A network client, a server model with two-link architecture, was selected to build the information system. Charts of the use variants have been developed regarding the roles of Administrator-Teacher and User-Student. As a result of the subject area analysis, the relationships between the entities represented in the ER diagram were revealed. The paper presents the main functions of the application and the navigation map, which are designed to display a holistic script for a web application, which allows you to see the general logic of the application and understand its basic structure. The paper describes the results of work with this information system in details..

**Keywords:** An information system, information-communicative technologies, web-technologies, distance learning systems, e-learning, distance learning, a client, a server, an application.

**For citation:** Kopylova N.A. Development of an Information System for Teaching Students English and Monitoring Their Work. *Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie* = Modern Information Technologies and IT-Education. 2019; 15(4):886-893. DOI: 10.25559/SITITO.15.201904.886-893



## Введение

Современные условия наращивают требования к качеству образования, нацеливают на формирование личности, характеризующейся творческим типом мышления, инициативой, самостоятельностью в принятии решений. Это требует новых подходов к обучению. Все большее признание находят web-технологии и, в частности, дистанционные системы обучения [1, 2, 12, 19, 20, 21, 22, 25].

Так, под дистанционными образовательными технологиями учеными понимаются образовательные технологии, которые реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при удаленном взаимодействии студентов и преподавателей [14].

Электронное обучение – это организация образовательной деятельности, используемой в имеющейся базах данных и применяющейся при реализации образовательных программ информации и предоставляющих возможность ее обработки информационными технологиями, методологий, алгоритмами, техническими средствами и информационно-телекоммуникационными сетями, которые обеспечивают передачу по линиям связи данных, взаимодействие преподавателей и студентов [17]. Дистанционное обучение – это педагогическая деятельность, которая организует интерактивное взаимодействие между преподавателями и студентами, преподавателями и преподавателями, студентами и студентами и интерактивным источником информационного ресурса (например, web-страницы или web-сайта) [17]. Оно содержит все присущие учебному процессу составляющие: цели, методы, средства обучения, организационные формы и другое, которые осуществляются в условиях использования возможностей информационных и коммуникационных технологий, а именно:

- обратная связь между пользователем и системой;
- компьютерная визуализация информации;
- хранение, передача и обработка больших объемов информации;
- автоматизация процессов информационно-поисковой и вычислительной деятельности, информационно-методического обеспечения, управления учебной деятельностью;
- обработка результатов эксперимента учебного процесса;
- контроль усвоения учебного материала [7-10].

Таким образом, дистанционное обучение является более общим и всеобъемлющим понятием по сравнению с электронным обучением и дистанционными образовательными технологиями.

Актуальность выбранной темы состоит в том, что разработка информационной системы позволит унифицировать методико-технологический подход к процессу обучения, упростить и облегчить образовательный процесс студентов, увеличить их количество, тем самым повысив интенсивность обучения и заинтересованность обучаемых, а также уменьшить нагрузку на преподавателей данной дисциплины. Одновременно в процессе электронного обучения студенты смогут повысить навыки работы на компьютере, проявить больший интерес к дисциплине и образованию в целом, получить полезную, интересную и необходимую информацию [13].

## Цель

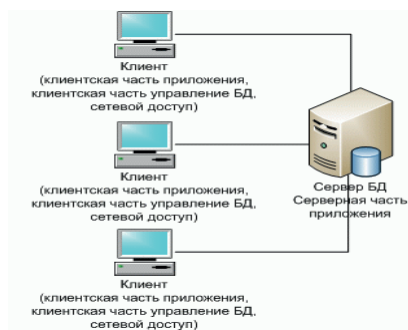
Целью нашего исследования является разработка и создание информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника», базирующейся на современных технологиях разработки web-приложений. Для достижения цели были решены следующие задачи:

1. Обзор и анализ современных средств электронного обучения и контроля подготовки студентов вузов, механизма его реализации, структуры и функций подобных систем; конкретизация задач и определение особенностей реализации информационной системы.
2. Формализация описания процесса электронного обучения и определение технологии к проектированию информационной системы, реализуемой на базе web-приложения.
3. Разработка и создание унифицированной информационной системы для обучения и контроля студентов.
4. Тестирование и анализ разработанного web-приложения электронного обучения студентов вузов (на примере английского языка)

## Основная часть

Для построения информационной системы была выбрана сетевая клиент – серверная модель (рис. 1). Она имеет двухзвенную архитектуру (рис. 2), так как при конфигурации «толстый клиент» суммарная вычислительная мощность клиентов предполагается большей, чем мощность единственного сервера. Архитектура «клиент-сервер» разделяет приложение на две части. На сервере размещается система управления базами данных, база данных, web-служба Web API и клиентское web-приложение. На компьютерах-клиентах – web-браузер с доступом в Интернет для работы в системе [15].

Web API – новая исполняющая среда веб-приложения, построенная на уроках и паттернах, одобренных в ASP.NET MVC. Используя простую парадигму контроллеров, Web API позволяет разработчику создавать простые Web API веб-службы с небольшим по объему кодом и конфигурацией. Разработка серверной части приложения выполнена с использованием CASE-средств – системы моделирования данных Rational Rose<sup>1</sup> [18].

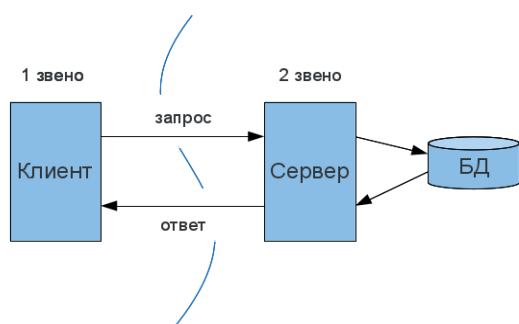


Р и с. 1. Пример сетевой клиент-серверной модель структуры информационной системы

F i g. 1. Example of a network client-server model of the structure of an information system

<sup>1</sup> Селин Г. Интернет-пособие по созданию Web-сайта, его публикации и способах раскрутки [Электронный ресурс]. URL: <http://web-book.narod.ru/> (дата обращения: 16.08.2019).





Р и с. 2. Схема двухзвенной архитектуры информационной системы  
F i g. 2. Diagram of a two-tier architecture of an information system

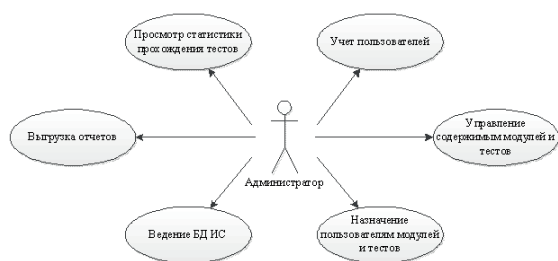
Были разработаны диаграммы вариантов использования относительно ролей Администратор-Преподаватель (рис. 3) и Пользователь-Студент (рис. 4) [3, 4, 5, 11].

Основные роли администратора:

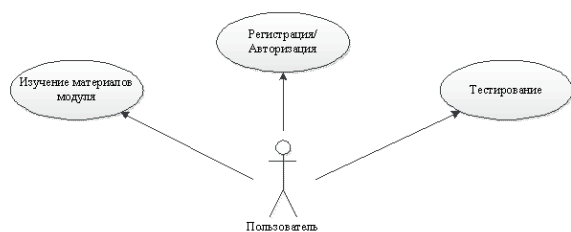
- учет пользователей;
- управление содержимым модулей и тестов;
- назначение пользователям модулей и тестов;
- ведение базы данных информационной системы;
- выгрузка отчетов;
- просмотр статистики прохождения тестов.

Основные роли пользователя:

- регистрация / авторизация;
- изучение материалов модуля;
- тестирование.

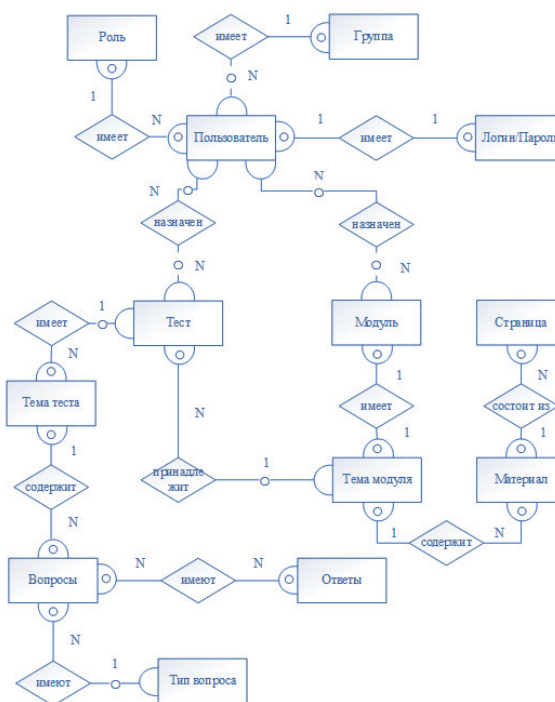


Р и с. 3. Диаграмма вариантов использования относительно роли Администратор-Преподаватель  
F i g. 3. Use Case Diagram for Administrator-Teacher Role



Р и с. 4. Диаграмма вариантов использования относительно роли Пользователь-Студент  
F i g. 4. Use Case Diagram for User-Student Role

В результате анализа предметной области были выявлены связи между сущностями, представленные на ER-диаграмме (Диаграмма сущность-связь) (рис. 5).



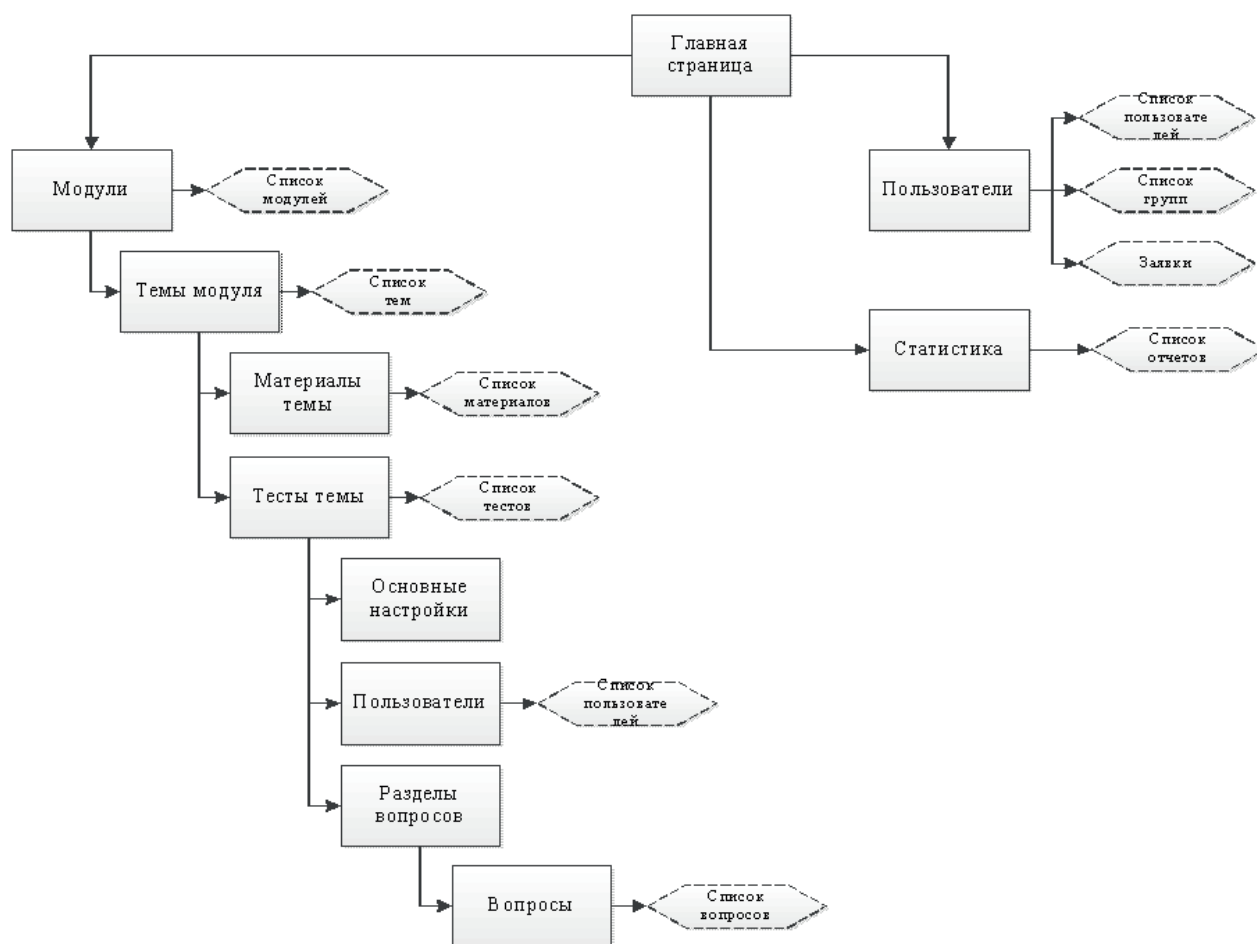
Р и с. 5. ER-диаграмма разрабатываемой системы (Диаграмма сущность-связь)  
F i g. 5. ER-diagram of the system under development (Entity-Communication Diagram)

В качестве системы управления базой данных используется Microsoft SQL Server 2016. Разработанная база данных содержит информацию о пользователях, включая преподавателей и студентов, модулях и тестах, материалах модулей и тестах. Web-приложение разработано в средах MS Visual Studio 2017 Community, WebStorm на языках C#, TypeScript, JavaScript [6, 16].

Основные функции приложения и навигационная карта предназначены для отображения целостного сценария web-приложения (рис. 6), позволяют увидеть общую логику работы приложения и понять его основную структуру:

- Создание курсов, модулей, тем;
- Добавление, редактирование и форматирование контента;
- Использование мультимедийных (аудио, видео) файлов;
- Создание тестов, практических заданий;
- Настройка процесса тестирования;
- Просмотр статистики прохождения тестов;
- Выгрузка результатов тестирования в файл формата Excel;
- Регистрация пользователей в системе;
- Настройка пользователей в системе;
- Назначение пользователям курсов, модулей, тем, тестов, заданий;
- Администрирование web-приложения.





Р и с. 6. Навигационная карта web-приложения  
F i g. 6. Web Application Navigation Map

## Полученные результаты

Интерфейс клиентского приложения выглядит следующим образом. Стартовая страница web-приложения представляет собой экран авторизации пользователя. Если пользователь не зарегистрирован в системе, то необходимо пройти процедуру регистрации, указав свои ФИО, e-mail, группу (из предоставленного списка), пароль и подтверждение пароля.

После входа в систему администратор может управлять пользователями системы, а именно одобрять/отклонять заявки на добавление пользователей в систему, создавать группы пользователей, а также редактировать списки пользователей.

Преподаватель может определить максимальное количество возможных ошибок. В зависимости от уровня сложности количество допускаемых ошибок может варьироваться.

Педагог назначает сроки тестирования, время тестирования каждому студенту.

Также администратор может создавать/редактировать/удалять модули, темы модуля, материалы темы, которые могут быть в виде текстовой, графической, мультимедийной информации.

Администратор может создавать/редактировать/удалять тесты для представленных тем, причем он их может настраивать, например, в зависимости от сложности или формы обучения студентов (очная/очно-заочная/заочная). Преподаватель также назначает каждому студенту свой тип теста.

После входа в систему пользователь попадает на страницу со списком модулей, которые были назначены ему преподавателем в зависимости от уровня подготовки [23, 24]. Для направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» программы «Космические информационные системы и технологии» в качестве примера мы выбрали следующие: «The Study of Space» и «Great Scientists».

Затем пользователь может выбрать один из модулей и изучить темы, представленные в нем. Так, например, выбрав модуль «The Study of Space», пользователь получает доступ к следующим темам: «Modern Researches of Space» и «Space Exploration». Изучая тему «Space Exploration», у пользователя есть возможность ознакомиться с доступными материалами (тексты по темам «Space Exploration» и «Space History»).

Пользователь может изучить темы (прочитать текст, выучить



новые слова, перевести текст, прослушать аудио материалы, сделать послетекстовые упражнения на знание лексики и грамматики и т.п.).

Так, изучив текст, например, «Space Exploration», пользователь получает доступ к тестированию. Тесты распределены по уровню сложности. Предусмотрены разные разделы тестирования, например, «Лексика», «Грамматика», «Аудирование», «Чтение», «Письмо», «Говорение». В зависимости от своей формы обучения, уровня подготовленности, студент получает доступ к тому или иному тесту. С каждым семестром уровень тестового материала усложняется. Также имеется разница тестового материала для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения.

Пользователь проходит тест, прикрепленный к данной теме, и сразу может посмотреть результаты теста. В результатах тестирования учащийся может увидеть количество попыток, которые он использовал, разделы, в которых допущены ошибки. Если обучающийся не прошел тест, то перед тем, как вновь пройти тестирование, он переадресуется на правила, на которые он сделал ошибки. После изучения правил, студент вновь может приступить к тестированию.

Важно отметить, что преподаватель (администратор) может выбрать количество попыток, доступное студенту (пользователю). Если результаты предыдущего прохождения являются неудовлетворительными и имеется дополнительное количество попыток для прохождения теста, то студент может пройти его повторно. Следует отметить, что для учащихся заочной формы обучения количество попыток может быть увеличено преподавателем.

Помимо вопросов администрирования и настройки модулей преподаватель может посмотреть статистику прохождения тестов с количеством ошибок у каждого студента, с конкретными ошибками по конкретным темам, датой прохождения теста, результатами по темам, а также количеством затраченного времени и количеством потраченных попыток.

Преподаватель может выгрузить результаты тестирования в файл формата Excel в виде ведомости для деканата по каждой группе. При необходимости по дополнительному запросу педагог может получить всю необходимую информацию о результатах конкретного студента за весь период его обучения. Согласно рабочей программе дисциплины «Иностранный (английский) язык» результаты 1-3 семестра определяются «зачтено» / «не зачтено», результатом четвертого семестра является «экзамен». Если студент сдает зачет, то ему нужно освоить 50 % (минимальное значение) заданий, если студент сдает экзамен, то 0-49% освоенного материала – «неудовлетворительно», 50-66% – «удовлетворительно», 67-83% – «хорошо», 84-100% – «отлично».

## Заключение

**Новизна работы заключается в следующем:**

1. Разработана новая имитационная модель процесса электронного дистанционного образовательного процесса студентов ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» по дисциплине «Иностранный (английский) язык», заключающаяся в равноуровневом тестировании, анализе результатов тестирования, возможности разной доступности к модулям и тестам для каждого пользователя.

2. Предложены методика и технология проектирования и разработки информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» на унифицированной технологической основе.

3. Реализовано web-приложение электронного дистанционного образования по дисциплине «Иностранный (английский) язык». Преимуществами разработанной информационной системы являются:

- простое и наглядное отображение интерфейса системы дистанционного обучения;
- онлайн-связь между студентом и преподавателем;
- компьютерная визуализация информации;
- хранение, передача и обработка больших объемов информации;
- автоматизация процессов информационно-поисковой и вычислительной деятельности, информационно-методического обеспечения, управления учебной деятельностью;
- обработка результатов учебного процесса;
- контроль усвоения учебного материала;
- высокая производительность работы информационной системы;
- разработанное web-приложение является унифицированным.

**Вывод:**

1. Проведен анализ современных средств электронного обучения и контроля подготовки студентов вузов;
2. Разработана информационная система для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» ОПОП «Космические информационные системы и технологии»;
3. Реализовано, протестировано и проанализировано web-приложение СДО:
  - web-приложение для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» проверяет корректность ввода данных в формах, и в случае ошибки выдает информационное сообщение или блокирует кнопку для завершения действия;
  - информационная система успешно тестируется на выполнение различных сценариев;
  - большим преимуществом web-приложения является возможность анализа статистики тестирования, что позволяет сделать выводы об усвоении материала учащимися в целом;
  - возможность выгрузки статистики в файл «ведомость» формата .xls;
  - корректное функционирование политики разграничения прав доступа;
  - высокая производительность сервера web-приложения (количество одновременно работающих пользователей в системе в 1,6 раз больше по сравнению с СДО Moodle).

Таким образом, в рамках данной работы была разработана информационная система для обучения и контроля студентов по английскому языку направления «Информатика и вычислительная техника», реализовано web-приложение, проведена апробация результатов,



## Список использованных источников

- [1] Акманова С. В., Курзаева Л. В., Копылова Н. А. Динамический и компетентностный аспекты медиаобразовательной концепции развития готовности личности к самообучению в течение всей жизни // Информатика и образование. 2019. № 2(301). С. 23-33. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-23-33
- [2] Акманова С. В., Курзаева Л. В., Копылова Н. А. Развитие готовности личности к самообучению в течение всей жизни: разработка концепции в условиях медиаобразования // Информатика и образование. 2018. № 7 (296). С. 35-43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36265979> (дата обращения: 16.08.2019).
- [3] Белов В. В., Чистякова В. И. Проектирование информационных систем. М.: Академия, 2013. 352 с.
- [4] Гендина Н. И. Лингвистические средства проектирования контента веб-сайтов // Научные и технические библиотеки. 2008. № 3. С. 5-14. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12865501> (дата обращения: 16.08.2019).
- [5] Дейт К. Введение в системы баз данных. 8-е издание. М.: Вильямс, 2005. 1328 с.
- [6] Иванов Д. Ю., Новиков Ф. А. Унифицированный язык моделирования UML. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. 249 с.
- [7] Копылова Н. А. Разработка информационной системы для дистанционного образования по направлению подготовки «Космические технологии» // Новые информационные технологии в научных исследованиях: материалы XXIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. Том 2. Рязань: РГРТУ, 2018. С. 156-158.
- [8] Копылова Н. А. Технологические инновации в обучении иностранному языку в техническом вузе // Современные информационные технологии и ИТ-образование: материалы XII Международной научно-практической конференции. Москва: МГУ, 2017. С. 82-88. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32661944> (дата обращения: 16.08.2019).
- [9] Копылова Н. А., Бодров О. А. Разработка информационной системы для обучения и контроля подготовки студентов // Материалы XXIX Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании». Троицк – Москва, 2018. С. 112-114. URL: [http://ito2018.bytic.ru/uploads/materials/conf\\_2018.pdf](http://ito2018.bytic.ru/uploads/materials/conf_2018.pdf) (дата обращения: 16.08.2019).
- [10] Копылова Н. А., Бодров О. А. Формы и виды контроля при изучении дисциплин в вузе // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018: сб. тр. междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10 / под общ. ред. О. В. Миловзорова. Рязань: РГРТУ, 2018. С. 98-102. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35399450> (дата обращения: 16.08.2019).
- [11] Коннолли Т., Бегг К. Базы данных: Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 2-е изд. М.: Вильямс, 2003. 1436 с.
- [12] Курзаева Л. В., Масленникова О. Е., Белобородов Е. И., Копылова Н. А. К вопросу о применении технологии виртуальной и дополненной реальности в образовании // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 6. С. 216. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32390514> (дата обращения: 16.08.2019).
- [13] Никуличева Н. В. Внедрение дистанционного обучения в учебный процесс образовательной организации. Москва, 2016. С. 5-9.
- [14] Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей редакцией В. С. Кукушина. М.: ИКЦ «МарТ»: – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2006. 336 с.
- [15] Попов В. Практикум по Интернет – технологиям. СПб.: Питер. 2002. 480 с.
- [16] Рихтер Д. CLR via C#. Изд-во Microsoft Press, 2011. 928 с.
- [17] Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
- [18] Кватрани Т. Rational Rose 2000 и UML Визуальное моделирование. М.: ДМК-пресс, 2015. 176 с.
- [19] Akmanova S. V., Kurzayeva L. V., Kopylova N. A. Designing a media educational concept of developing lifelong self-learning individual readiness // Media Education. 2018. № 2. С. 37-49. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35078379> (дата обращения: 16.08.2019).
- [20] Akmanova S. V., Kurzayeva L. V., Kopylova N. A. The Factor Model of the Media Educational Concept of Developing Lifelong Self-learning Individual Readiness // Media Education. 2019. Vol. 59, No. 2. Pp. 185-193. DOI: 10.13187/me.2019.2.185
- [21] Akmanova S. V., Kurzayeva L. V., Kopylova N. A. The models of the media educational concept of developing lifelong self-learning individual readiness // Media Education. 2019. Vol. 59, No. 1. Pp. 3-13. DOI: 10.13187/me.2019.1.3
- [22] Kopylova N. A., Taganov A. I., Bodrov O. A., Kolesenkov A. N. Fuzzy Clusterization of Ecological Risks in Geo-Information Systems // 2019 8th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), Budva, Montenegro, 2019. Pp. 1-4. DOI: 10.1109/MECO.2019.8760206
- [23] Kopylova N. A. Project technologies in cooperation at university classes // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2018. Vol. LI. Pp. 1568-1575. DOI: 10.15405/epsbs.2018.12.02.167
- [24] Kopylova N. The use of e-learning at foreign language practical lessons in a technical university // 2018 ELEKTRO. Mikulov, Czech Republic, 2018. Pp. 1-4. DOI: 10.1109/ELEKTRO.2018.8398383
- [25] Kopylova N. A., Taganov A. I., Bodrov O. A., Kolesenkov A. N. The Analysis of Ecological Risks in Geoinformational Systems in Fuzzy Conditions // 2018 7th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), Budva, 2018. Pp. 1-4. DOI: 10.1109/MECO.2018.8406029

Поступила 16.08.2019; принята к публикации 05.10.2019;  
опубликована онлайн 23.12.2019.

### Об авторе:

**Копылова Наталья Александровна**, доцент кафедры иностранных языков, Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина (390005, Россия, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1), кандидат педагогических наук, доцент, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3797-6811>, [nakopylova@yandex.ru](mailto:nakopylova@yandex.ru)

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.



## References

- [1] Akmanova S.V., Kurzaeva L.V., Kopylova N.A. Dynamic And Competence Aspects Of The Media Educational Concept Of Developing A Person's Readiness For Lifelong Self-education. *Informatika i obrazovanie* = Informatics and Education. 2019; (2):23-33. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-2-23-33
- [2] Akmanova S.V., Kurzayeva L.V., Kopylova N.A. The Development of Lifelong Self-learning Individual Readiness: The Design of a Concept in Media Educational Conditions. *Informatika i obrazovanie* = Informatics and Education. 2018; (7):35-43. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36265979> (accessed 16.08.2019). (In Russ., abstract in Eng.)
- [3] Belov V.V., Chistyakova V.I. *Proektirovanie informacionnyh sistem* [Designing Information Systems]. Akademiya, Moscow, 2013. (In Russ.)
- [4] Gendina N. Linguistic Design Tools of the Web-Site Content. *Scientific and Technical Libraries*. 2008; 3:5-14. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12865501> (accessed 16.08.2019). (In Russ., abstract in Eng.)
- [5] Date C.J. *An Introduction to Database Systems*. 8th Edition. Pearson, 2003. (In Eng.)
- [6] Ivanov D.Yu., Novikov F.A. *Unificirovannyj yazyk modelirovaniya UML* [Unified modeling language UML]. SPBSTU, SPb., 2010. (In Russ.)
- [7] Kopylova N.A. *Razrabotka informacionnoj sistemy dlya distancionnogo obrazovaniya po napravleniyu podgotovki "Kosmicheskie tekhnologii"* [Development of an information system for distance education in the field of training "Space Technologies"]. In: *Proceedings of the Scientific Conference "New information technologies in scientific research"*. T. 2. RGRU, 2018, pp. 156-158. (In Russ.)
- [8] Kopylova N.A. Technological innovations in a foreign language teaching at a technical university. In: *Proceedings of the Scientific Conference Modern Information Technologies and IT-Education*. MSU, Moscow, 2017, pp. 82-88. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32661944> (accessed 16.08.2019). (In Russ., abstract in Eng.)
- [9] Kopylova N.A., Bodrov O.A. *Razrabotka informacionnoj sistemy dlya obucheniya i kontrolya podgotovki studentov* [Development of an information system for teaching and monitoring student training]. In: *Proceedings of the Scientific Conference Modern Information Technologies in Education*. Troitsk, Moscow, 2018, pp. 112-114. Available at: [http://ito2018.bytic.ru/uploads/materials/conf\\_2018.pdf](http://ito2018.bytic.ru/uploads/materials/conf_2018.pdf) (accessed 16.08.2019). (In Russ.)
- [10] Kopylova N.A., Bodrov O.A. Control forms and types while learning disciplines at higher educational establishments. In: Milovzorov O.V. (Ed.) *Proceedings of the Scientific Conference "Modern technologies in science and education"*. 2018, vol. 10. Ryazan, RSREU, 2018, pp. 98-102. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35399450> (accessed 16.08.2019). (In Russ., abstract in Eng.)
- [11] Connolly T., Begg C. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 6th Edition. 3<sup>rd</sup> edn. Addison-Wesley, Menlo Park, CA, 2002. (In Eng.)
- [12] Kurzaeva L.V., Maslennikova O.E., Beloborodov E.I., Kopylova N.A. On the Question of Application of Virtual and Additional Reality Technology in Education. *Modern problems of science and education*. 2017; (6):216. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32390514> (accessed 16.08.2019). (In Russ., abstract in Eng.)
- [13] Nikulicheva N.V. *Vnedrenie distancionnogo obucheniya v uchebnyj process obrazovatel'noj organizacii* [The introduction of distance learning in the educational process of an educational organization]. Moscow, 2016, pp. 5-9. (In Russ.)
- [14] *Pedagogicheskie tekhnologii: uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskikh special'nostej* [Pedagogical technology: a textbook for students of pedagogical specialties]. Kukushin V.S. (Ed.) Moscow, Rostov on Don, 2006. (In Russ.)
- [15] Popov V. *Praktikum po Internet – tekhnologiyam* [Workshop on Internet technologies]. Piter, SPb, 2002. (In Russ.)
- [16] Richter J. CLR via C#. 4th Edition. Microsoft Press, 2012. (In Eng.)
- [17] Selevko G.K. *Enciklopediya obrazovatel'nyh tekhnologij* [Encyclopedia of Modern Educational Technology]. Institute of Technology School, 2006. (In Russ.)
- [18] Quatrani T. *Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML*. 2 edition. Addison-Wesley Professional, 1999. (In Eng.)
- [19] Akmanova S.V., Kurzayeva L.V., Kopylova N.A. Designing a media educational concept of developing lifelong self-learning individual readiness. *Mediaobrazovanie* = Media Education. 2018; (2):37-49. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35078379> (accessed 16.08.2019). (In Eng.)
- [20] Akmanova S.V., Kurzaeva L.V., Kopylova N.A. The Factor Model of the Media Educational Concept of Developing Lifelong Self-learning Individual Readiness. *Mediaobrazovanie* = Media Education. 2019; 59(2):185-193. (In Eng.) DOI: 10.13187/me.2019.2.185
- [21] Akmanova S.V., Kurzaeva L.V., Kopylova N.A. The models of the media educational concept of developing lifelong selflearning individual readiness. *Mediaobrazovanie* = Media Education. 2019; 59(1):3-13. (In Eng.) DOI: 10.13187/me.2019.1.3
- [22] Kopylova N.A., Taganov A.I., Bodrov O.A., Kolesenkov A.N. Fuzzy Clusterization of Ecological Risks in Geo-Information Systems. In: *2019 8th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO)*, Budva, Montenegro, 2019, pp. 1-4. (In Eng.) DOI: 10.1109/MECO.2019.8760206
- [23] Kopylova N.A. Project technologies in cooperation at university classes. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. 2018, vol. LI, pp. 1568-1575. (In Eng.) DOI: 10.15405/epsbs.2018.12.02.167
- [24] Kopylova N. The use of e-learning at foreign language practical lessons in a technical university. In: *2018 ELEKTRO*. Mikulov, Czech Republic, 2018, pp. 1-4. (In Eng.) DOI: 10.1109/ELEKTRO.2018.8398383
- [25] Kopylova N.A., Taganov A.I., Bodrov O.A., Kolesenkov A.N. The Analysis of Ecological Risks in Geoinformational Systems in Fuzzy Conditions. In: *2018 7th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO)*, Budva, 2018, pp. 1-4. (In Eng.) DOI: 10.1109/MECO.2018.8406029

Submitted 16.08.2019; revised 05.10.2019;  
published online 23.12.2019.

## About the author:

**Natalya A. Kopylova**, Associate Professor of the Department of Foreign Language, Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin (59/1 Gagarin Str, Ryazan 390005, Russia), Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3797-6811>, [nakopylova@yandex.ru](mailto:nakopylova@yandex.ru)

The author has read and approved the final manuscript.

