

№ 4 (273)
май 2016

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ
Александр Андреевич

**Заместитель
главного редактора**
КАРАКОЗОВ
Сергей Дмитриевич

Ведущий редактор
КИРИЧЕНКО
Ирина Борисовна

Редактор
МЕРКУЛОВА
Надежда Игоревна

Корректор
ШАРАПКОВА
Людмила Михайловна

Верстка
ФЕДОТОВ
Дмитрий Викторович

Дизайн
ГУБКИН
Владислав Александрович

**Отдел распространения
и рекламы**

КОПТЕВА
Светлана Алексеевна
КУЗНЕЦОВА
Елена Александровна
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru

Адрес редакции
119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: readinfo@infojournal.ru

**Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук**

Содержание

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Каракозов С. Д., Уваров А. Ю. Условия успешной информатизации учебного процесса 3

Петров С. А., Попов С. К. Автоматизированная информационная система оценки и стимулирования эффективности работы сотрудников вуза 11

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Зенкина С. В., Шаронова О. В. Формы, средства и технологии интерактивного учебного взаимодействия в условиях дистанционного обучения 16

Родионов М. А., Акимов И. В., Чернецкая Т. А. Использование сервиса «1С:Школа Онлайн» для подготовки к ЕГЭ по информатике 20

Дмитриев В. Л., Каримов Р. Х. Организация электронного обучения на авторской образовательной платформе «Облачная школа» 25

Гулеба Е. А., Григорян М. Э., Залесский М. Л., Троицкий Р. В. Кластерный подход в преподавании информатики в вузе 29

Михаэлис С. И. Педагогические и методологические основы использования интерактивных образовательных технологий в электронном учебном курсе дисциплины «Информатика» 33

Николаева Д. Р. Правила построения параметров математической модели оценки профессиональных компетенций 39

Страхович Э. В. Опыт смешанного обучения в бизнес-школе 43

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»

70423 — индивидуальные подписчики
73176 — предприятия и организации

Издатель ООО «Образование и Информатика»
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru
URL: <http://www.infojournal.ru>
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Подписано в печать 18.05.16.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 8,0
Тираж 2000 экз. Заказ № 093.
Отпечатано в типографии ООО «Принт сервис групп»,
105187, г. Москва, Борисовская ул., д. 14, стр. 6,
тел./факс: (499) 785-05-18, e-mail: 3565264@mail.ru

© «Образование и Информатика», 2016

Редакционный совет

Болотов

Виктор Александрович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Васильев

Владимир Николаевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАН,
член-корр. РАО

Григорьев

Сергей Георгиевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Гриншкун

Вадим Валерьевич
доктор педагогических наук,
профессор

Журавлев

Юрий Иванович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН

Каракозов

Сергей Дмитриевич
доктор педагогических наук,
профессор

Кравцов

Сергей Сергеевич
доктор педагогических наук,
доцент

Кузнецов

Александр Андреевич
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Лапчик

Михаил Павлович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Родионов

Михаил Алексеевич
доктор педагогических наук,
профессор

Рыбаков

Даниил Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент

Рыжова

Наталья Ивановна
доктор педагогических наук,
профессор

Семенов

Алексей Львович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН,
академик РАО

Смолянинова

Ольга Георгиевна
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Тихонов

Александр Николаевич
доктор технических наук,
профессор, академик РАО

Хеннер

Евгений Карлович
доктор физико-математических
наук, профессор, член-корр. РАО

Христочевский

Сергей Александрович
кандидат физико-математических
наук, доцент

Чернобай

Елена Владимировна
доктор педагогических наук,
доцент

Демин Е. В. Вопросы преподавания информационных технологий
при подготовке студентов по направлению «Менеджмент» 48

Епифанова О. В. Современные технологии обследования речевого развития
ребенка 51

Новикова У. М. Планирование воспитательно-образовательного процесса
в детском саду с использованием программы «ТехноPLAN» 55

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

Ганичева Е. М. Подготовка магистрантов направления «Педагогическое
образование» к практическому использованию средств информатизации
в образовательной деятельности 60

Присланные рукописи не возвращаются.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей и вносить необходимую стилистическую и корректорскую правку без согласования с авторами.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

С. Д. Каракозов,

Московский педагогический государственный университет,

А. Ю. Уваров,

*Институт образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление»
Российской академии наук, г. Москва*

УСЛОВИЯ УСПЕШНОЙ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА *

Аннотация

Информатизация образования сегодня превращается в работу по трансформации учебного процесса. Информатизацию = трансформацию можно обсуждать как системное изменение, которое качественно трансформирует работу образовательного учреждения. В статье рассматриваются условия успешной трансформации образовательного процесса в ИКТ-насыщенной образовательной среде.

Ключевые слова: информатизация образования, трансформация образования, модели информатизации.

Информатизация образования, которая три десятилетия назад трактовалась как «широкое внедрение электронно-вычислительной техники в учебный процесс» [1], неизбежно превращается в планомерно организованную работу по трансформации учебного процесса и затрагивает все стороны жизни образовательного учреждения.

Сегодня мы можем говорить о достижении качественно нового уровня процесса информатизации образования, при котором информатизация становится синонимом трансформации образования («информатизация = трансформация»). На этом уровне средства ИКТ помогают реализовать педагогические (дидактические, методические, организационные) идеи и решения, которые не могли найти места в массовой школе еще несколько десятилетий назад.

Аддитивные, ассимиляционные и системные изменения

Изменения традиционного образовательного процесса вызываются качественным изменением

содержания современного образования и освоением новых педагогических практик. При этом характер и масштабы этих преобразований могут существенно различаться. Их можно разделить на аддитивные, ассимиляционные и системные изменения [2].

Аддитивные изменения связаны с добавлением в существующие учебные программы новых целей учебной работы, нового содержания (информатика, экология и т. п.), которые могут поддерживаться ИКТ. Чтобы включить в учебный план новые темы, обычно сокращают время на изучение тех или иных вопросов в уже действующих программах.

Сторонники **ассимиляционных изменений** полагают, что механическое расширение традиционных учебных программ не позволяет осваивать качественно новое содержание, формировать компетенции XXI века. Для этого требуется заменить существующие программы и методы обучения, сделать акцент на развитие учащихся, формирование у них критического мышления, учебную кооперацию и т. п. [3]. За последние десятилетия ассимиляционные изменения

* Настоящий текст представляет собой расширенные материалы выступления авторов на конференции «От информатики в школе к техносфере образования» (<http://www.tehnosfera-edu.ru/>), посвященной тридцатилетию школьной информатики. Конференция проходила под эгидой Российской академии образования.

Контактная информация

Каракозов Сергей Дмитриевич, доктор пед. наук, профессор, первый проректор Московского педагогического государственного университета; *адрес:* 119435, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1; *телефон:* (499) 245-12-21; *e-mail:* sd.karakozov@mpgu.edu

Уваров Александр Юрьевич, доктор пед. наук, ведущий научный сотрудник Института образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН, г. Москва; *адрес:* 119333, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44, корп. 2; *телефон:* (499) 135-61-59; *e-mail:* auvarov@mail.ru

S. D. Karakozov,

Moscow State Pedagogical University,

A. Yu. Uvarov,

Institute of Informatics and Education of the Federal Research Center "Informatics and Control" of the Russian Academy of Science, Moscow

CONDITIONS OF SUCCESSFUL INFORMATIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

Informatization of education today is indistinguishable from the process of its transformation. Unified process of informatization = transformation of the educational process can be discussed as a systemic change that transforms the quality of educational institutions. The article presents the conditions for a successful transformation of the educational process in the ICT rich learning environment.

Keywords: informatization of education, transformation of education, models of informatization.

стали общепринятой нормой. Однако полноценное внедрение новых программ и методов учебной работы часто сопряжено с трудностями, обусловленными традиционной организацией образовательного учреждения (ОУ) и сложившейся в нем культурой.

Сторонники **системных изменений**, которых становится все больше, говорят о необходимости качественной трансформации работы ОУ, настаивают на необходимости превращения традиционных школ в «обучающиеся организации» [2].

Четырехуровневая модель информатизации образовательного процесса

Поучительно сопоставить это деление с четырехуровневой моделью информатизации образовательного процесса. За рубежом ее называют **SAMR** (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition — замещение, улучшение, изменение, трансформация) [4]. Эта модель подразделяет все изменения образовательного процесса с использованием ИКТ на четыре уровня:

- 1) «замещение» — традиционный инструмент замещается новым, не затрагивая его функциональности;
- 2) «улучшение» — традиционный инструмент замещается новым, улучшая его функциональность;
- 3) «изменение» — традиционный инструмент замещается новым, меняя его функциональность;
- 4) «трансформация» — традиционный инструмент замещается новым, трансформируя или преобразуя его функциональность.

Типичный пример «замещения» — переход от чтения текстов в учебнике к чтению их на экране компьютера (нетбука, планшета, смартфона и т. п.).

Примером «улучшения» служит использование таких возможностей электронной книги, как легкий доступ к определениям или синонимам незнакомых слов. Использование современных редакторов позволяет проверить орфографию, вставить в текст фото, видеофрагмент и т. п. Все это примеры улучшения работы (расширения функциональности), которое несет с собой технология.

На уровне «изменения» традиционные задачи учебной работы переопределяются. Например, учащиеся создают мультфильмы и «цифровые повествования», готовят презентации с использованием Office Mix не только для представления результатов выполненного проекта, но и для решения задач взаимного обучения. Изменение связано с обновлением целей и задач учебной работы, персонализацией обучения.

На уровне «трансформации» учебного процесса решаются задачи, которые затрагивают не только отдельные темы и учебные дисциплины, но и работу всего образовательного учреждения. Эти задачи невозможно решить без широкого использования информационных технологий при подготовке учебного процесса и его проведении. Например, выстраивание индивидуальных образовательных траекторий обучающихся существенно облегчается в результате сбора и анализа массивов информации

с использованием технологий «больших данных» (big data), которые все шире применяются в социальных сетях. Можно предположить, что по мере нарастания революционных изменений в сфере телекоммуникации и облачных технологий мы при трансформации традиционного образования будем продвигаться к «образованию в облаке» разного уровня: школа/университет, образовательный кластер города, региона, страны и мира.

Условия успеха системной трансформации учебного процесса на основе ИКТ

Сегодня в нашей стране растет число попыток осуществить системные изменения образовательного процесса, использовать ИКТ для трансформации ОУ. За рубежом эта работа началась заметно раньше. Международное общество по использованию ИКТ в образовании (ISTE — International Society for Technology in Education) известно своими разработками стандартов педагогической ИКТ-компетентности учителей (<http://www.iste.org/>). В настоящее время его члены активно занимаются вопросами трансформации образовательного процесса. Накопленный опыт позволил ISTE выработать **набор условий, необходимых для успешной информатизации = трансформации ОУ** [5]:

- Образ желаемого будущего образовательного учреждения
- Поддержка лидеров.
- План реализации.
- Финансовая поддержка.
- Равный доступ.
- Подготовленный персонал.
- Непрерывное профессиональное развитие.
- Техническая поддержка.
- Образовательная программа.
- Персонализация обучения.
- Оценка и корректировка.
- Вовлеченность окружающего сообщества.
- Организационная поддержка.
- Благоприятный внешний контекст.

Если какое-то из этих условий не выполняется, трансформационные процессы значительно усложняются и, как правило, оказываются малорезультативными.

Образ желаемого будущего образовательного учреждения

Инициатива и активная лидерская позиция руководителей, их организаторское творчество — главные условия формирования образа желаемого будущего. Для воплощения представления о желаемом будущем в жизнь требуется, чтобы все члены педагогического коллектива ОУ, обучающиеся, администраторы разделяли это представление. То есть у всех членов коллектива должно быть ясное согласованное видение будущего.

Успешное развитие (трансформация) ОУ невозможно без четкого представления, к чему стремится организация и что для этого она будет делать. Образ желаемого будущего играет роль ориентира, с помощью которого участники определяют направления совместной работы и координируют свои усилия. Этот образ является движущей силой еще и потому,

что не носит директивного характера, не «спущен сверху». Он возникает как результат совмещения целей, устремлений и ценностей обучающихся, преподавателей и работников администрации ОУ. Все заинтересованные стороны вносят посильный вклад в его формирование и хорошо понимают, как лично каждый из них будет воплощать его в жизнь, находясь в позиции учащегося, преподавателя, руководителя кафедры, работника администрации и т. п.

Принятый коллективом ОУ образ желаемого будущего притягателен и для образовательных учреждений-партнеров, и для работников органов управления образованием. Таких же представлений о будущем придерживаются связанные с ОУ политики, общественные деятели.

Для формирования образа желаемого будущего ОУ можно выполнить следующие действия:

- зафиксировать образ желаемого будущего развития образования в стране;
- выявить всех стейкхолдеров*;
- спланировать мероприятия по взаимодействию стейкхолдеров;
- дать возможность стейкхолдерам внести свой вклад в формирование образа желаемого будущего и шагов по его достижению;
- убедиться, что все заинтересованные стороны могут описать образ желаемого будущего и понимают, что делать для его достижения на своем рабочем месте;
- разработать и распространить наглядные материалы об образе желаемого будущего ОУ (плакаты, тексты, видеоклипы и т. п.);
- провести опрос и оценить, какая часть коллектива в состоянии полно описать образ желаемого будущего ОУ.

Поддержка лидеров

Стейкхолдеров на каждом уровне побуждают стать инициаторами (лидерами) перемен. Глубокие системные изменения невозможны без лидеров, которые имеют право экспериментировать, принимать решения и рисковать. Лидеры — это не только формально уполномоченные руководители, но и все активные члены сообщества, включая обучающихся, преподавателей, работников обслуживающих подразделений. Расширение прав и возможностей каждого действовать в соответствии со своими интересами во благо достижения общепринятого образа желаемого будущего ОУ порождает сообщество активных лидеров, которые способны:

- принимать решения о наилучших способах решения задач обучения и самообучения;
- помогать друг другу преодолевать возникающие трудности;
- изменять то, что они действительно в состоянии изменить.

Трансформация невозможна, если стейкхолдерам недостает взаимного доверия, сотрудничества, взаимной поддержки и ответственного отношения к делу. Для этого в ОУ требуется формировать культуру сотрудничества и кооперации, где лидер может

определяться ситуативно в том или ином контексте, в зависимости от решаемой задачи. Здесь реальный лидер — не обязательно формальный руководитель. В ходе преобразований нельзя полагаться только на традиционные структуры и формальные модели принятия решений в рамках административной системы. Система, где стейкхолдеры на всех уровнях получают право решать возникающие проблемы, лучше использует свой потенциал, сильные стороны и опыт преподавателей и студентов. Это облегчает претворение желаемых изменений в жизнь.

Вместо иерархической модели, которая управляет изменениями «сверху вниз», поддерживается инициатива на местах, формируется система принятия решений «снизу вверх». Складывается модель распределенного коллективного лидерства, которая поддерживает инициативы снизу и ответственное коллективное обсуждение принимаемых решений, мотивирует стейкхолдеров, побуждает все структуры ОУ к позитивным изменениям.

В организационной культуре вуза, которая поддерживает лидеров на всех уровнях:

- ректор и его заместители стремятся поддерживать предложения руководителей институтов, факультетов, кафедр, управлений и отделов, когда они иницированы студентами, педагогами и рядовыми сотрудниками;
- руководители институтов, факультетов, кафедр, управлений и отделов поощряют и поддерживают работников, которые предлагают проводить изменения, направленные на достижение желаемого будущего;
- студенты, преподаватели, все стейкхолдеры могут активно участвовать в определении направлений предлагаемых изменений и рассчитывать на поддержку своих усилий, когда они вносят свой вклад в решение возникающих проблем.

План реализации

План реализации образа желаемого будущего — это план воплощения этого образа в жизнь путем трансформации образовательного процесса на основе широкого использования средств ИКТ и цифровых образовательных ресурсов.

В плане реализации прописывается внедрение новых информационных и образовательных технологий в практику работы ОУ. План указывает, как использование новых технологий помогает шаг за шагом претворять образ желаемого будущего в жизнь, как организовать этот процесс.

Эффективный план реализации охватывает все аспекты развития ОУ, начиная от создания необходимой инфраструктуры и заканчивая профессиональным развитием персонала. Он включает в себя непрерывный процесс оценки результативности выполняемых работ, в том числе необходимые коррективы самого плана.

В ходе разработки такого плана ОУ получает уникальную возможность всесторонне проанализировать свои долгосрочные и краткосрочные цели, связать решение технических задач по развитию ИКТ-среды с перестройкой образовательного процесса. Эта перестройка нацелена на повышение результатив-

* Стейкхолдеры — группы, организации или индивидуумы, на которые влияет ОУ и от которых оно зависит.

ности образовательного процесса за счет изменения традиционных моделей организации учебной работы учащихся и педагогов.

План реализации достаточно подробно и четко описывает все основные шаги по достижению целей, стоящих перед трансформацией ОУ. План содержит:

- описание долгосрочных и краткосрочных целей с индикаторами их достижения;
- подробный перечень шагов по достижению этих целей;
- ключевые сроки завершения основных этапов работы;
- назначение ответственных лиц и распределение необходимых ресурсов (люди, деньги, время).

Финансовая поддержка

Развертывание и поддержка ИКТ-насыщенной образовательной среды, преобразование на ее основе образовательного процесса, как и всякое качественное изменение в работе организации, требуют соответствующих затрат. Помимо расходов на приобретение и установку оборудования и программных средств требуется предусмотреть расходы на:

- их текущее обслуживание, поддержку и систематическое обновление;
- профессиональное развитие технического персонала;
- внедрение и освоение новых педагогических практик;
- разработку и приобретение учебно-методических материалов;
- поддержку педагогов в процессе освоения новых педагогических практик;
- переоборудование учебных помещений (например, изменение функций библиотеки, создание зон для самостоятельной работы учащихся с покрытием их беспроводным Интернетом и т. п.).

Чтобы обеспечить достаточную по объему и своевременную финансовую поддержку трансформации образовательного процесса, его инициаторам приходится вести специальную работу по подготовке и осуществлению плана поиска и поступления финансовых средств, их рациональному использованию для поддержки всех аспектов трансформации. Неудачи в этой работе, как правило, ведут к провалу трансформации образовательного процесса или к неоправданному удлинению сроков.

Большинство ОУ живет в условиях хронического недофинансирования. Поэтому, начиная работу по трансформации образовательного процесса, необходимо заранее понимать, из каких источников она будет финансироваться, и учитывать это при планировании. Источники поступления средств могут широко варьироваться в зависимости от местных условий. Однако любая трансформация невозможна без достаточной по объему и своевременной финансовой (ресурсной) поддержки.

Равный доступ

Требование о свободном (при необходимости) и надежном доступе всех участников образователь-

ного процесса (учащихся, преподавателей, сотрудников и руководителей) к средствам ИКТ, цифровым ресурсам и информационной среде очевидно. Это означает и возможность каждого работать с помощью своих мобильных устройств в режиме «24 × 7 × 365», и резервные рабочие места для тех, кто по социально-экономическим условиям не может приобрести себе личное коммуникационное устройство, и достаточную пропускную способность высокоскоростных каналов связи, и оперативную техническую поддержку пользователей. Равный доступ подразумевает, что каждый обучающийся может получить помощь преподавателя при освоении ЦОР. А этот преподаватель сам успешно использует ЦОР для повышения результативности учебного процесса и своего собственного профессионального роста.

Средства ИКТ и цифровые ресурсы должны быть доступны всем без исключения для решения их собственных задач. Поэтому при планировании внедрения ИКТ важно учитывать не только общедоступные общественные (например, в библиотеке или специализированной лаборатории) и личные (у обучающихся и преподавателей) технические и программные средства, но и цифровые образовательные ресурсы (включая покупные, свободно распространяемые и создаваемые самими участниками образовательного процесса).

Организаторы внедрения средств ИКТ в учебный процесс должны:

- убедиться, что все заинтересованные пользователи знают, где, когда и как они могут воспользоваться необходимыми средствами ИКТ;
- разработать и внедрить общеизвестные стандартные процедуры, которые позволяют каждому обратиться за помощью при возникновении технических и организационных проблем;
- обеспечить гибкую систему доступа к средствам ИКТ и ЦОР с учетом широкого разнообразия потребностей пользователей.

Подготовленный персонал

Все работники ОУ (преподаватели, управленцы, технический и вспомогательный персонал) должны уметь работать в информационной среде. Это естественно для жителя цифрового общества и означает в том числе, что каждый может использовать средства ИКТ для повышения качества и результативности своей работы, а соответствующие знания и навыки постоянно обогащаются. Особенно важен личный пример руководителей, которые постоянно используют средства ИКТ в своей работе. При найме работников соответствующие требования фиксируются в их должностных обязанностях.

Успех трансформации образовательного процесса во многом зависит от того, насколько зрелы ее результаты. Вовлеченность учащихся, например, зависит от того, в какой мере преподаватели и сотрудники сами вовлечены в этот процесс. Те, кто внедряет инновации, могут заметно ускорить и упростить этот процесс, если будут постоянно демонстрировать, как использование ИКТ облегчает и упрощает их собственную работу.

Подготовленный персонал должен находиться во всех подразделениях ОУ, чтобы каждый знал, к кому он может обратиться за советом и помощью.

Непрерывное профессиональное развитие

Технологии быстро обновляются, и всем работникам образовательного учреждения необходимы планомерно организованное профессиональное развитие, специальное время для обмена опытом и эффективными способами работы. На практике при разработке плана развития ОУ это часто упускают из вида.

Преподавателям нужна помощь для освоения все более эффективных технологических решений. Каждый преподаватель должен иметь регулярно обновляемый план освоения новых информационных и педагогических технологий, который:

- отвечает его потребностям;
- контролируется и выполняется;
- постоянно обновляется.

Производственный план должен предусматривать время на обмен опытом, отработку новых умений и навыков, взаимное обучение, рефлексию собственного профессионального роста.

Приобретение и установка оборудования — только первый шаг на пути трансформации образовательного процесса. Имеется масса примеров, когда это оборудование не используется лишь потому, что не созданы соответствующие условия и преподаватели не способны его результативно использовать. И наоборот, когда у педагогов есть достаточно времени для сотрудничества и взаимообучения, средства ИКТ способны экспоненциально повысить эффективность их работы.

Сегодня существует множество способов для построения персонализированных планов профессионального развития педагогов. Среди них интернет-курсы, многочисленные обучающие программы, автоматизированные тренажеры, вебинары, наставничество, взаимная поддержка через Интернет.

Руководители ОУ могут поддержать профессиональное развитие персонала:

- регулярно информируя работников о вновь открывающихся возможностях для их профессионального роста;
- организуя тематические занятия в ответ на пожелания работников;
- разрабатывая и вводя системы стимулирования их профессионального роста;
- обращая внимание на практическое использование осваиваемых технических средств и технологий;
- помогая внедрять новые инструменты и методы работы.

Техническая поддержка

Для стабильной и надежной работы средств ИКТ их необходимо регулярно обслуживать, а для их эффективного использования требуется оперативно консультировать персонал.

Техническая поддержка может оказываться непосредственно на рабочем месте пользователя или удаленно, через Интернет. В любом случае она гарантирует, что технические и программные

средства своевременно обновлены, функционируют нормально, а работники ОУ имеют возможность полноценно использовать эти средства для решения своих задач.

Техническую поддержку могут оказывать штатные работники службы техподдержки и специалисты внешних организаций (аутсорсинг). Нередко для этого привлекают студентов и/или технически более подготовленных преподавателей и специалистов функциональных подразделений. Создание системы технической поддержки, которая эффективно сочетает различные организационные формы, — одна из ключевых задач плана трансформации образовательного учреждения с помощью средств ИКТ.

Средства ИКТ позволяют использовать новые организационные формы и методы учебной работы, но при этом они не должны создавать дополнительные трудности. Налаженная техническая поддержка гарантирует безукоризненную работу средств ИКТ, помогает быстро устранить возникающие трудности и в полной мере использовать преимущества новых педагогических и информационных технологий для организации результативного образовательного процесса.

Там, где техническая поддержка хорошо налажена, преподаватели ощущают ее и на стадии освоения новых ИКТ-инструментов, и в ходе повседневной работы. Они знают, как быстро получить необходимую техническую помощь, не нарушая учебный процесс.

Чтобы добиться этого, уже на этапе планирования нужно предусмотреть:

- развитие инфраструктуры, которая обеспечит максимально высокий уровень технической поддержки;
- наличие технических специалистов на местах;
- разделение обязанностей между теми, кто внедряет, использует и поддерживает работоспособность средств ИКТ.

Образовательная программа

Сегодня далеко не всегда образовательные стандарты, цели, содержание и связанные с ними учебные материалы и инструменты оценки результативности учебного процесса учитывают возможность использования потенциала ИКТ-насыщенной образовательной среды.

Только когда использование цифровой информационной среды предусмотрено еще на стадии проектирования учебных программ, это дает максимальный эффект. Для формирования компетенций XXI века, достижения устойчиво высоких образовательных результатов требуется в полной мере использовать потенциал современного педагогического дизайна (педагогического проектирования) на всех стадиях его подготовки и реализации.

Действительно современная образовательная программа не только определяет цели, задачи и организацию учебного процесса, формы и методы учебной работы. Она также сопрягает их с педагогическим потенциалом цифровой образовательной среды, ориентирует на ее эффективное использование. Таким образом, информационные технологии помогают:

- формировать у учащихся способности, которые действительно востребованы на практике;
- осознанно осваивать новые способности именно тогда, когда у учащихся в них возникает мотивированная потребность;
- успешно достигать требуемых образовательных результатов каждому обучающемуся.

Сегодня цифровые инструменты все еще преимущественно используются в рамках традиционных форм учебной работы как дополнение к традиционным учебным средствам. Чтобы использовать их потенциал для достижения требуемых образовательных результатов, учебная программа должна изначально соотносить эти цели и способы их достижения с новыми возможностями организации учебной работы, обеспечиваемыми новыми информационными и педагогическими технологиями.

Например, программа обучения естественнонаучным дисциплинам предусматривает, в том числе, овладение соответствующими средствами ИКТ (цифровыми измерительными приборами, инструментами для разработки моделей, выполнения расчетов и т. п.).

Персонализация обучения

Персонализированное, или личностно-ориентированное, обучение — широко заявляющая себя сегодня модель организации учебной работы, о которой мечтали многие поколения педагогов. Здесь планирование и ход образовательного процесса, оценивание его результатов строятся вокруг нужд и способностей учащихся.

Персонализированное обучение превращает обучающегося из объекта («усваивает знания») в субъект учебной работы, который активно открывает для себя окружающий мир. Здесь планирование учебных программ, организация и методы учебной работы, оценивание учебных результатов должны отвечать модели личностно-ориентированной учебной работы, обеспечивать достижение заявленных результатов каждым учащимся [2]. В этих условиях использование ИКТ определяется двумя критериями: в какой мере они, во-первых, помогают решить поставленную педагогическую задачу и, во-вторых, при этом способствуют развитию самих учащихся.

Взяв на себя ответственность за учебу, обучающийся превращается в исследователя, который активно использует все способности, чтобы решать реальные задачи.

Цифровая информационная среда помогает достичь невозможного в прошлом уровня персонализации обучения, контроля за учебными достижениями и вовлеченностью студентов в работу. Она позволяет оперативно оценивать динамику формирования требуемых компетенций. Работа в цифровой информационной среде помогает обучающимся и преподавателям оперативно принимать решения и корректировать свою работу.

Подчеркнем, что доступа к средствам ИКТ недостаточно для перехода к личностно-ориентированному обучению. Персонализация учебного процесса — это культурный сдвиг во всех аспектах работы ОУ. Но именно здесь использование средств ИКТ дает максимальный эффект, помогая повысить учебные

результаты, сформировать требуемые компетенции, способствуя развитию учащихся и появлению у них готовности к труду и продолжению образования.

В образовательном учреждении, где сделан решительный шаг к переходу на личностно-ориентированную модель учебной работы:

- цифровая информационная среда активно используется на всех этапах подготовки, проведения и оценивания результатов образовательного процесса;
- цифровые инструменты и образовательные ресурсы широко используются для реализации многообразия форм и методов учебной работы;
- преподаватели успешно дифференцируют учебную работу применительно к запросам и нуждам отдельных студентов.

Оценка и корректировка

Ход и успешность трансформации образовательного процесса на основе использования средств ИКТ необходимо постоянно оценивать и корректировать. Оцениваются:

- использование средств ИКТ, цифровых инструментов и ресурсов:
 - Как они применяются в учебной работе?
 - В какой мере помогают достижению поставленных целей и образовательных результатов?
- пользователи ИКТ:
 - Насколько успешно преподаватели используют ИКТ в своей работе?
 - Способны ли учащиеся использовать ИКТ в учебной работе?
 - Насколько успешно сами руководители используют ИКТ и в какой мере они побуждают к этому подчиненных?

Информатизация требует продолжительного времени и существенных ресурсов. Оценка *использования средств ИКТ* позволяет корректировать текущую работу, измерять отдачу от сделанных инвестиций. Оценка *пользователей ИКТ* демонстрирует динамику трансформации образовательного процесса. Сопоставление этих оценок дает целостную картину успешности проводимых работ, позволяет руководителям увидеть слабые места и внести необходимые коррективы.

Чтобы оценивать использование средств ИКТ, руководителям нужны точно сформулированные цели и индикаторы их достижения, а также процедуры для корректировки текущих работ в зависимости от получаемых результатов. Каждый сбор данных, каждое измерение должны иметь ясную цель и на деле помогать достижению заявленных целей.

Для определения практического эффекта этой работы можно использовать, например, такие вопросы:

- В какой мере использование ИКТ повлияло на проверку и оценивание учебных результатов учащихся?
- Встроены ли в систему управления индикаторы для оценки влияния ИКТ на учебную работу учащихся?

- В какой мере потребности (запросы) учителей учитываются при определении пробелов в их профессиональной подготовке?
- Насколько профессиональная подготовка учителей отвечает результатам, которые зафиксированы в их планах профессионального развития?

Вовлеченность окружающего сообщества

Средства ИКТ устраняют разрыв между учебой в кампусе и за его пределами. У студентов есть возможность учиться в любом месте и в любое время ($24 \times 7 \times 365$). Чтобы использовать эту возможность цифровой образовательной среды, преподавателям приходится выйти за пределы учебных аудиторий при планировании учебного процесса, его проведении и оценивании его результативности, опереться на поддержку окружающего сообщества.

Членов окружающего сообщества — местные и центральные органы управления, политиков, представителей бизнеса, работодателей и пр. — надо вовлекать в проводимую работу. Они должны быть о ней проинформированы, должны понимать важность трансформации образовательного процесса, знать тех, кто наиболее успешен в этой работе.

Планируя трансформацию образовательного процесса, педагоги часто забывают вовлечь в этот процесс окружающее сообщество, хотя в долгосрочной перспективе такое партнерство критически важно. Вовлеченность сообщества гарантирует, что трансформация будет исходить из реальных ценностей этого сообщества, предусматривать формирование у обучающихся востребованных практических навыков, опираться на доступные ресурсы и станет важной составляющей жизни сообщества, что повысит ее устойчивость в долгосрочной перспективе.

Чтобы вовлечь окружающее сообщество, ОУ требуется систематически и полно информировать о своей работе всех стейкхолдеров. Помимо сайта организации и социальных сетей в этой работе могут помочь традиционные средства массовой информации, активная работа учащихся и преподавателей в ходе избирательных кампаний и т. п. Трансформация ОУ должна включать в себя меры по оценке результативности такой работы: как часто и с каким эффектом ведутся соответствующие мероприятия, какова реакция целевой аудитории и т. п. Окружающее сообщество может оказать большую помощь в деле трансформации ОУ. Эту помощь следует оценить и представить сообществу, чтобы оно видело результаты своих усилий.

Организационная поддержка

Для успешной и безопасной работы учащихся, преподавателей и других работников ОУ в цифровой среде нужны внутренние соглашения (политики), зафиксированные в соответствующих документах (финансовые и организационные планы, формы отчетности, меры по стимулированию хорошей работы и поддержки эффективного использования средств ИКТ, ЦОР и др.).

Организационная поддержка трансформации ОУ на основе средств ИКТ должна учитывать в том числе все стороны использования ИКТ. Эта поддержка

включает в себя правила внутреннего распорядка, как традиционные, так и вновь появляющиеся (регламенты по фильтрации поступающей информации, требования этикета, правила использования личных устройств и средств ИКТ в зонах свободного доступа и т. д.).

Документы организационной поддержки имеют не только узкоутилитарное, но и воспитательное значение. Хорошо выстроенная организационная поддержка способствует положительным изменениям в организационной культуре. Она повышает эффективность использования ИКТ в ходе персонализации обучения и решения других образовательных задач.

Трансформация ОУ обычно требует пересмотра сложившихся правил и норм работы. Дело в том, что они не позволяют в полной мере использовать преимущества, открывающиеся с появлением в ОУ интегрированной информационной среды, цифровых инструментов, учебных и методических материалов. Решая задачи организационной поддержки, желательно учитывать:

- как действующие правила и регламенты влияют на работу ОУ;
- какие организационные решения, правила и регламенты (нормы, запреты и стимулы) нужны для поддержки трансформации ОУ (ответственное отношение к данным, ограничение доступа к информации, соблюдение этикета, непрерывное профессиональное развитие и т. п.);
- необходимость дополнительных расходов, введение цифровых форм материального и других видов учета, а также появление новых технических инструментов (использование паролей, корпоративной электронной почты, процедур установки программных средств и т. п.);
- возможное появление противоречивых организационных решений и необходимость корректировки действующих положений и регламентов для более естественной интеграции ИКТ в работу ОУ.

Благоприятный внешний контекст

Для успешной трансформации ОУ важен благоприятный внешний контекст. Политические решения и инициативы, которые принимаются на государственном, региональном и местном уровнях, могут помочь педагогическому коллективу инициировать трансформацию образовательного процесса (внедрение ИКТ, пересмотр учебных программ, методов и форм учебной работы, введение внутренних нормативов результативности учебной работы и т. д.).

Неблагоприятный внешний контекст может тормозить трансформацию образовательного процесса. Хотя работники ОУ не могут управлять внешним контекстом, они могут постепенно на него влиять. Для этого требуется следить за изменениями политической ситуации на всех уровнях, позиционировать ОУ таким образом, чтобы быть среди первых, кто воспользуется ресурсами новых национальных и региональных программ и инициатив по трансформации образования.

Заключение

Сегодня процесс информатизации образования в нашей стране вступает в новую фазу. Фактически работа по информатизации образования сливается с работой по трансформации образовательного процесса. Рассматривать по отдельности технические, организационные, педагогические стороны этих работ теперь уже недопустимо. Комплексный характер процесса информатизации = трансформации требует его переосмысления, расширения объема и повышения качества проводимых педагогических исследований.

На наш взгляд, необходимо развивать фундаментальные педагогические исследования. Сегодня они невозможны без широкого применения методов системного анализа, теории организаций, работы с большими данными, анализа информационных потоков, педагогического дизайна и пр. Не обойтись без подходов, используемых ныне в сфере социального компьютеринга. Нужно пересмотреть устаревшее деление научных специальностей, которое тормозит диссертационные исследования на стыке проблем трансформации и информатизации образования.

Теоретические и опытно-экспериментальные исследования в области информатизации = транс-

формации сегодня уже ведут многие университеты. Один из них — Московский педагогический государственный университет, который работает в тесном контакте с Институтом образовательной информатики, созданным недавно в Федеральном исследовательском центре «Информатика и управление» Российской академии наук.

Литературные и интернет-источники

1. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 28 марта 1985 года № 271 «О мерах по обеспечению компьютерной грамотности учащихся средних учебных заведений и широкому внедрению электронно-вычислительной техники в учебный процесс» // Вопросы образования. 2005. № 3.

2. Уваров А. Ю. Информатизация образования: вчера, сегодня, завтра. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

3. Bereiter C. How to Keep Thinking Skills from Going the Way of All Frills // Educational Leadership. 1984. Vol. 42(1). P. 75–77.

4. A Guide for Bringing the SAMR Model to iPads. <https://www.edsurge.com/news/2015-02-06-a-guide-for-bringing-the-samr-model-to-ipads>

5. ISTE Essential Conditions, 2015. <http://www.iste.org/standards/essential-conditions>

НОВОСТИ

Садовничий: первый национальный рейтинг вузов опубликуют в 2017 году

Результаты первого национального рейтинга вузов будут представлены общественности в 2017 году, сообщил ректор МГУ имени М. В. Ломоносова Виктор Садовничий на пресс-конференции.

«Через месяц состоится собрание оргкомитета. Тогда же будет объявлен сбор информации для составления рейтинга. Первые его результаты будут в 2017 году», — сказал он.

Ректор добавил, что рассчитывает на поддержку рейтинга за рубежом. «Хорошо, что уже нашлось агентство. Это RUR», — сказал Садовничий.

По его словам, основы рейтинга уже разработаны. «Мы выполняем утвержденный нами план рейтинга, который хотим сделать международным. Сейчас около 170 вузов уже выразили желание принять в нем участие», — заключил ректор.

Предложение создать независимое рейтинговое агентство со штаб-квартирой в Москве, которое бы оценивало высшие учебные заведения, Садовничий озвучил в декабре 2014 года. Ранее он сообщал, что для реализации проекта необходимо привлечь одно из рейтинговых агентств, независимых экспертов и добиваться финансовой поддержки.

(По материалам ТАСС)

«Яндекс.Карты» научились прокладывать пешеходные маршруты

«Яндекс» добавил в мобильное приложение «Яндекс.Карты» для Android и iOS и в веб-версию сервиса функцию прокладки пешеходных маршрутов.

После формирования пешеходного маршрута «Яндекс.Карты» указывают его длину в километрах и ориентировочное время следования по нему. Максимальная длина пешеходного маршрута, который могут построить «Яндекс.Карты», — 50 км.

Новая функциональность основана на данных, которые вносят в «Яндекс.Карты» частные пользователи — так называемые народные картографы. Они отмечают на картах пешеходные пути, которые они лично прошли, включая проходы внутри дворов, дорожки в парках, тропинки и т. д.

«Чтобы построить маршрут, Картам необходим дорожный граф — иными словами, сетка дорог. Для разных типов маршрутов мы используем разные графы. Автомобильный граф составлен из разнообразных автодорог: от внутриквартальных проездов до магистралей. Пешеходный граф включает дорожки и тропинки, «зебры», лестницы, арки в стенах зданий, а также автомобильные дороги, доступные для пешеходов, — например, улицы с тротуарами», — рассказали в «Яндексе».

При работе с приложением пользователь может внести изменения, если самостоятельно нашел более короткий путь. Правку увидят модераторы компании, после чего новая дорожка будет включена в пешеходный граф.

(По материалам CNews)

С. А. Петров, С. К. Попов,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ ВУЗА

Аннотация

В статье рассмотрен опыт разработки и внедрения системы стимулирования эффективности работы сотрудников НИУ «МЭИ».

Ключевые слова: оценка эффективности работы преподавателей, информационная система, стимулирующие надбавки.

Введение

Система стимулирования эффективности работы сотрудников Национального исследовательского университета «МЭИ» работает около 20 лет. Вплоть до 2014 года оценка эффективности производилась на уровне кафедр. В феврале 2014 года ученый совет принял программу комплексного развития НИУ «МЭИ», в которой были сформулированы ключевые показатели эффективности по отдельным должностям научно-педагогических работников. Это составило основу разработки новой системы стимулирования эффективности труда с распространением границы функционирования системы от уровня кафедр до уровня конкретных участников выполнения программы — научно-педагогических работников.

Был проанализирован опыт создания аналогичных систем в Томском политехническом университете, Белгородском государственном технологическом университете им. В. Г. Шухова, МГТУ «Станкин», Волгоградском государственном техническом университете, МГТУ им. Н. Э. Баумана, Кемеровском государственном университете, Алматинском университете энергетики и связи, Карагандинском техническом университете.

В итоге было решено, что в НИУ «МЭИ» система стимулирования эффективности работы должна базироваться на следующих положениях:

- оценка эффективности работы сотрудников будет:
 - персональной,
 - исчисляемой в баллах,
 - определяемой по итогам календарного года;
- цена одного балла устанавливается, исходя из финансовых возможностей университета;
- размер годовой надбавки за эффективность труда определяется как произведение персонального балла, цены балла и размера ставки занимаемой должности;
- надбавку за эффективность работы получают те сотрудники, чей персональный балл не ниже, чем половина среднего балла сотрудников, занимающих такую же должность.

Реализация базовых положений потребовала согласованной работы в двух направлениях:

- разработка системы показателей результативности сотрудников;
- разработка автоматизированной системы, позволяющей организовать массовый сбор информации, контроль ее достоверности, расчет персональных баллов и генерацию приказов на надбавки.

Итогом работы в указанных направлениях стала система СТИМ — автоматизированная информационная система оценки и стимулирования эффективности работы сотрудников НИУ «МЭИ».

Контактная информация

Петров Сергей Андреевич, канд. тех. наук, доцент Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва; адрес: 111250, г. Москва, Красноказарменная ул., д. 14; телефон: (495) 362-70-01; e-mail: petrovsa@mpei.ru

Попов Станислав Константинович, доктор тех. наук, доцент, профессор Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва; адрес: 111250, г. Москва, Красноказарменная ул., д. 14; телефон: (495) 362-70-01; e-mail: popovsk@mpei.ru

S. A. Petrov, S. K. Popov,
National Research University "Moscow Power Engineering Institute"

AUTOMATED INFORMATION SYSTEM OF EVALUATION AND STIMULATION OF EFFECTIVENESS OF UNIVERSITY STAFF

Abstract

The article is devoted to the experience in development and implementation of Staff Performance Incentive System in National Research University "Moscow Power Engineering Institute".

Keywords: evaluation of teacher effectiveness, information system, incentive payments.

Первая версия СТИМ была использована в 2015 году для анализа деятельности профессорско-преподавательского состава (ППС) по итогам 2014 года.

Оценка эффективности работы сотрудников

Средства фонда стимулирования эффективности работы ППС ($S_{\text{СТИМ}}$) направляются на:

- 1) стимулирование преподавательской деятельности ППС (в размере $S_{\text{ППС}}$);
- 2) стимулирование управленческой деятельности заведующих кафедрами ($S_{\text{зав.каф.}}$);
- 3) стимулирование управленческой деятельности директоров институтов в составе НИУ «МЭИ» ($S_{\text{директ.}}$).

Установлены значения квалификационных коэффициентов:

- для профессорско-преподавательского состава: $K_{\text{ППС}} = 1$;
- для заведующих кафедрами: $K_{\text{зав.каф.}} = 2$;
- для директоров институтов: $K_{\text{директ.}} = 3$.

Распределение $S_{\text{СТИМ}}$ между $S_{\text{ППС}}$, $S_{\text{зав.каф.}}$ и $S_{\text{директ.}}$ осуществляется пропорционально квалификационным коэффициентам и сумме ставок соответствующих категорий сотрудников.

Распределение $S_{\text{ППС}}$ между преподавателями осуществляется на основе показателей результативности.

Показатели разделены на три группы:

- в первой группе объединены показатели, достигнутые за весь период трудовой деятельности;
- во второй группе — достигнутые за последние пять лет;
- в третьей группе — показатели, характеризующие последний год.

Показатели оцениваются баллами. В каждой группе можно набрать максимум 150 баллов. Общий балл определяется как средневзвешенное по трем группам с весами соответственно 0,2, 0,3 и 0,5. В итоге максимальное значение общего балла также 150.

Сбор данных для определения балла сотрудника осуществляется посредством персональной анкеты, которую сотрудник заполняет в личном кабинете СТИМ.

Для определения $\Pi_{\text{ППС}}$ (цены балла ППС) используется формула:

$$\Pi_{\text{ППС}} \left(\sum \text{Ст}_{\text{зав.каф.},i} B_{\text{зав.каф.},i} + \sum \text{Ст}_{\text{проф.},i} B_{\text{проф.},i} + \sum \text{Ст}_{\text{доц.},i} B_{\text{доц.},i} + \sum \text{Ст}_{\text{ст.преп.},i} B_{\text{ст.преп.},i} + \sum \text{Ст}_{\text{преп.},i} B_{\text{преп.},i} + \sum \text{Ст}_{\text{асс.},i} B_{\text{асс.},i} \right) = S_{\text{ППС}}. \quad (1)$$

Здесь:

$\text{Ст}_{\text{зав.каф.},i}$, $B_{\text{зав.каф.},i}$ — величина занимаемой ставки и персональный балл i -го заведующего кафедрой;

$\text{Ст}_{\text{проф.},i}$, $B_{\text{проф.},i}$ — величина занимаемой ставки и персональный балл i -го профессора (аналогично для доцента, старшего преподавателя, преподавателя и ассистента).

Если сотрудник ППС (профессор, доцент, старший преподаватель, преподаватель, ассистент) занимает несколько ставок ППС — как бюджетных, так и внебюджетных, — то при определении для данного сотрудника $\text{Ст}_{\text{ППС}}$ — суммарной ставки

ППС, используемой для расчета надбавки по итогам года, — применяется формула:

$$S = \sum_i \left(\text{Ставка}_{\text{ППС}}^{\text{бюджет}} \right)_i + \sum_j \left(\text{Ставка}_{\text{ППС}}^{\text{внебюджет}} \right)_j; \quad (2)$$

$$\text{Ст}_{\text{ППС}} = \begin{cases} S, & \text{если } S < 1; \\ 1, & \text{если } S \geq 1. \end{cases}$$

Размер надбавки за эффективность работы сотрудника ППС вычисляется по формуле:

$$\text{Надб}_i = \Pi_{\text{ППС}} B_i \text{Ст}_i, \quad (3)$$

где:

B_i — персональный балл i -го преподавателя;

Ст_i — величина ставки, занимаемой i -м преподавателем, определяется в общем случае по формуле (2).

Стимулирующая надбавка для заведующего кафедрой за эффективность работы вычисляется как сумма двух слагаемых:

$$\text{Надб} = \Pi_{\text{ППС}} B_{\text{ППС}} \text{Ст}_{\text{зав.каф.}} + \Pi_{\text{зав.каф.}} R_{\text{зав.каф.}} \text{Ст}_{\text{зав.каф.}}. \quad (4)$$

Здесь:

$R_{\text{зав.каф.}} \in [0, 1]$ — рейтинг заведующего кафедрой;

$\Pi_{\text{зав.каф.}}$ — цена единицы рейтинга заведующего кафедрой.

Первое слагаемое — оценка исполнения преподавательских функций, второе слагаемое — оценка исполнения управленческих функций в соответствии с формулировками ключевых показателей эффективности.

Величина $R_{\text{зав.каф.}}$ определяется по результатам обработки информации за пределами СТИМ и вводится в СТИМ администратором системы как исходное данное.

Величина $\Pi_{\text{зав.каф.}}$ определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{зав.каф.}} = \frac{S_{\text{зав.каф.}}}{\sum \text{Ст}_{\text{зав.каф.},i} R_{\text{зав.каф.},i}}. \quad (5)$$

Директора институтов исполняют управленческие функции, а также могут участвовать в преподавательской и научной работе и исполнять (по совместительству) обязанности заведующего кафедрой. В соответствии с этим для директоров институтов размер стимулирующей надбавки вычисляется как сумма трех слагаемых:

$$\text{Надб} = \Pi_{\text{ППС}} B_{\text{ППС}} \text{Ст}_{\text{зав.каф.}} + \Pi_{\text{зав.каф.}} R_{\text{зав.каф.}} \text{Ст}_{\text{зав.каф.}} + \Pi_{\text{директ.}} R_{\text{директ.}} \text{Ст}_{\text{директ.}}. \quad (6)$$

Здесь:

$R_{\text{директ.}} \in [0, 1]$ — рейтинг директора института;

$\Pi_{\text{директ.}}$ — цена единицы рейтинга директора института.

Рейтинг директора института $R_{\text{директ.}}$ определяется на основе системы показателей, информация о которых обрабатывается за пределами СТИМ. Величина $R_{\text{директ.}}$ вводится в СТИМ администратором системы как исходное данное.

Для всех категорий работников выполнение должностных обязанностей и поручений в срок является необходимым условием для получения надбавки из фонда стимулирования эффективности работы.

Программные возможности СТИМ

Программная реализация СТИМ состоит из трех подсистем:

- подсистема сбора данных;
- подсистема расчета надбавок;
- подсистема построения статистических отчетов и подготовки приказов о надбавках.

Подсистема сбора данных позволяет пользователям вручную вводить информацию. Среди вводимой информации можно выделить анкету преподавателя, которая содержит 35 пунктов, разбитых согласно трем группам показателей, описанных выше. При редактировании данных в анкете персональный балл пересчитывается автоматически так, чтобы пользователю было видно, какой вклад имеет затронутая позиция.

Исходные данные о сотрудниках импортируются из информационной системы КАДРЫ, функционирующей в МЭИ. В СТИМ эти данные можно отредактировать и дополнить, например, указать участников действующих в МЭИ программ поддержки преподавателей, чтобы при расчете надбавок задействовать их скорректированные ставки. С помощью подсистемы сбора данных задаются рейтинги заведующих кафедрами и директоров институтов, на основании которых рассчитываются размеры их надбавок.

Подсистема расчета надбавок в качестве исходных параметров использует:

- величину фонда стимулирования;
- квалификационные коэффициенты категорий сотрудников;
- информацию о должностях и ставках сотрудников;
- рейтинги заведующих кафедрами и директоров;
- минимальный (пороговый) балл, необходимый для получения надбавки.

В результате автоматического расчета надбавок согласно формулам (ППС — (3), заведующий кафедрой — (4), директор института — (6)) пользователю отображается информация о сотруднике и каждая из составляющих общей надбавки (для ППС — одна составляющая, для заведующего кафедрой — две, для директора — три) с целью визуального контроля. Для фиксации результата вариант расчета должен быть утвержден, и размеры надбавок сохраняются в базе данных.

Подсистема построения отчетов служит для просмотра сводных данных, имеющихся в СТИМ.

Например, один отчет позволяет оценить средний балл сотрудника для каждой из должностей и наглядно увидеть на гистограмме обезличенное распределение персональных баллов. Другой отчет, представленный в СТИМ, — это статистика по среднему баллу в разрезе должности и возраста персонала.

Существуют две формы для отслеживания текущей активности пользователей: первая отображает количество ожидаемых и заполненных анкет по подразделениям, вторая — количество измененных анкет за выбранный период времени.

Также в виде отчета реализована сводка по подразделению, представляющая собой пофамильный

список сотрудников с указанием должности и текущего балла.

Конечным результатом оценки эффективности сотрудников являются приказы о соответствующих надбавках для каждой из категорий (ППС, заведующие кафедрами, директора институтов). СТИМ позволяет подготовить проект такого приказа. Для этого необходимо выбрать категорию сотрудника, расчет надбавки, результаты которого попадут в приказ, и дату проведения выплаты. Далее система сама определит сотрудников, которым должны быть назначены надбавки, их должности, принадлежность к подразделению, размер рассчитанной надбавки и сформирует текст проекта приказа, который затем может быть экспортирован в Word или Excel для дальнейшей ручной доработки и печати.

В СТИМ предусмотрено несколько ролей для пользователей.

Роль «Кандидат на надбавку» предоставляет доступ для просмотра и редактирования данных в собственной анкете с возможностью увидеть персональный балл.

Роль «Ответственный от кафедры» позволяет пользователю редактировать анкеты сотрудников кафедры (в общем случае — все анкеты, на которые ему выданы права) без возможности просмотра личного балла «чужой» анкеты.

Пользователь, имеющий **роль «Член комиссии по проверке данных»**, обладает правами для работы с любыми анкетными данными в СТИМ. В его обязанности входит:

- просмотр для проверки корректности введенных данных;
- редактирование данных для исправления опечаток и других неточностей (например, перенос записи в более подходящий раздел);
- изменение поля «Учитывается в личном балле», позволяющее исключить запись из подсчета персонального балла сотрудника без ее удаления.

Самые широкие права доступа предоставляет **роль «Администратор»**. Администратор в СТИМ может просматривать и редактировать всю информацию в системе, запускать процесс расчета надбавок и утверждать его результат, просматривать статистические отчеты и генерировать проекты приказов.

Технические и аппаратные характеристики СТИМ

Программная реализация СТИМ базируется на «стеке» технологий Microsoft, которые являются одним из стандартов для реализации средних и крупных ИТ-проектов.

В качестве операционной системы выступает Windows Server 2012 R2, используемая система управления базами данных — SQL Server 2012 SP2, веб-сервер — IIS 8.0. Идентификация и аутентификация пользователей осуществляются за счет Active Directory, функционирующей в МЭИ.

Представленные технологии имеют сертификаты Федеральной службы по техническому и экспертному контролю (ФСТЭК), подтверждающие их безопасность и правомерность применения согласно действующему законодательству.

При разработке применен шаблон Model-View-Controller (MVC) и фреймворк ASP.NET MVC, его реализующий.

Серверная часть «написана» на языке C#, клиентская — на JavaScript с применением библиотеки JQuery.

Веб-интерфейс построен на основе Twitter Bootstrap и поддерживает наиболее распространенные современные браузеры — Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari и др.

Подсистема отчетов реализована посредством Transact-SQL и MS Reporting Services.

Для работы со СТИМ клиентские машины должны поддерживать один из браузеров, указанных выше, поэтому требования к ним крайне невысоки. Например, работать с личной анкетой сотрудника можно даже с помощью современного мобильного телефона.

Основные характеристики машины, на которой функционирует серверная часть, следующие: процессор Intel Xeon X5675 с тактовой частотой 3ГГц, размер установленной оперативной памяти — 8ГБ, емкость жесткого диска — 100 ГБ.

Опыт внедрения СТИМ в НИУ «МЭИ»

В электронном варианте СТИМ впервые начала функционировать в 2014 году. Доступ для заполнения личных анкет был открыт с 10 декабря 2014 года до 20 января 2015 года.

Для решения возникающих проблем был задействован специальный адрес электронной почты. В адрес технической поддержки поступило более 100 обращений, каждое из которых было обработано, и пользователь смог продолжить заполнение личной анкеты.

Распространенной проблемой стала необходимость указания домена при вводе имени пользователя, пользователи забывали это делать. Связана проблема со стандартным окном «Безопасность Windows», которое появляется при использовании соответствующего вида аутентификации пользователя. Программным способом изменить или подставить значения по умолчанию в это окно нельзя, поэтому решена проблема только в новой версии СТИМ за счет реализации отдельной страницы входа в систему.

Кроме обращения для решения проблем пользователи высказывали и пожелания. Например, при заполнении раздела общих сведений требовалось указать точные даты получения ученой степени и ученого звания. У некоторых сотрудников эти события произошли достаточно давно, и в техническую поддержку поступали просьбы о предоставлении возможности указывать только год. Данное пожелание было оперативно отработано.

Доступ к заполнению анкет был первоначально предоставлен лишь для 20 % кафедр НИУ «МЭИ», поэтому пользователи, «подключившиеся» позже, работали с доработанной версией СТИМ.

В результате проведения полномасштабного анкетирования в НИУ «МЭИ» было заполнено более 1500 анкет, в которые вошло более 26 000 записей.

Средние баллы для ППС следующие:

- ассистент — 15,04;
- старший преподаватель — 14,03;
- доцент — 24,06;
- профессор — 49,69;
- зав. кафедрой — 62,85.

Видно, что чем «выше» должность, тем выше и личный балл. Исключением является пара «ассистент — старший преподаватель». Возможно, это связано с тем, что ассистентами часто являются аспиранты, обязанные вести активную научную работу, связанную с защитой кандидатской диссертации. За несколько месяцев до проведения полномасштабного анкетирования было проведено выборочное анкетирование для всех указанных выше должностей сотрудников и определен средний балл. Средний балл, полученный с помощью СТИМ, оказался ниже для каждой из должностей.

После окончания анкетирования и определения размера фонда стимулирования в СТИМ были рассчитаны персональные надбавки и подготовлены соответствующие приказы почти на 1200 сотрудников. В течение 2015 года расчет надбавок и подготовка приказов выполнялись ежеквартально.

Надбавка за эффективность работы выплачивалась тем сотрудникам ППС, чей персональный балл был не ниже 50 % от среднего балла для данной должности ППС. Процент сотрудников, не получивших надбавок, варьировался в диапазоне от 9,7 до 35,8 % (см. таблицу). В то же время сотрудники, набравшие наивысшие баллы СТИМ, получили в течение года надбавки в размере от 3,84 до 4,70 месячных окладов.

Таблица

Должность	Процент сотрудников ППС, не получивших надбавок	Годовая надбавка за эффективность у сотрудников с максимальным баллом СТИМ (по отношению к месячному окладу)
Зав. кафедрой	9,7	4,13
Профессор	10,0	4,60
Доцент	19,9	4,10
Старший преподаватель	30,8	3,84
Ассистент	35,8	4,70

Год практического применения СТИМ показал, что данная система положительно воспринята профессорско-преподавательским составом.

Заключение

Информатизация и автоматизация процесса стимулирования эффективности работы сотрудников НИУ «МЭИ» за счет разработки и внедрения СТИМ дали несомненные преимущества.

Переход к электронному анкетированию позволил охватить всех сотрудников ППС и для каждого определить личный балл и персональную надбавку. Это повысило «точность» стимулирования. Автома-

тический расчет личного балла, надбавок и система подготовки отчетов и приказов снизили нагрузку на ответственный персонал. Другим плюсом стало то, что у каждого сотрудника ППС появился «личный кабинет», в котором в структурированном виде представлены его достижения за пять последних лет.

В 2016 году планируется расширение СТИМ для охвата научного штата НИУ «МЭИ».

Литература

1. Акашкина М. Г., Баранов И. В., Егорова Н. А., Истомин Д. С., Корчева А. Н., Овсянникова М. Р., Петров С. А.

Современный подход к построению информационной системы вуза // Информационные системы и модели в научных исследованиях, промышленности, образовании и экологии: сб. докладов X Всероссийской научно-технической конференции. Тула: Инновационные технологии, 2012.

2. Крепков И. М., Овсянникова М. Р., Петров С. А. Концепция корпоративных информационных систем МЭИ на основе критериев комплексности, системности, единства технологической платформы // Труды Международной научно-методической конференции «Информатизация инженерного образования» ИНФОРИНО-2014. М.: Изд-во МЭИ, 2014.

НОВОСТИ

Облака защитят Интернет вещей

Продажи средств безопасности для устройств Интернета вещей растут высокими темпами. Однако этого все равно недостаточно для обеспечения надлежащего уровня защиты. Недорогим и эффективным способом выхода из ситуации будет применение сервисов ИБ, которые уже сейчас используются на публичных облачных платформах.

В 2016 году на средства безопасности для Интернета вещей (ИБ, Internet of Things, IoT) будет потрачено \$348 млн, что на 23,7 % больше чем годом ранее, а к 2018 году объем этого рынка достигнет \$547 млн, прогнозируют аналитики Gartner. После 2020 года с увеличением числа устройств продажи систем безопасности будут расти еще более высокими темпами. «Рынок средств безопасности для Интернета вещей в настоящее время мал, но его объем увеличивается по мере того, как частные пользователи и бизнес используют все большее число подключенных к сети гаджетов», — отмечает директор по исследованиям Gartner Рутгеро Конту (Ruggero Contu). Аналитики американской компании предполагают, что к концу 2016 года выход в сеть получают 6,4 млрд «вещей», а к 2018 году их количество вырастет до 11,4 млрд.

В первую очередь средствами защиты будут оснащаться умные автомобили, грузовой автотранспорт, коммерческие самолеты, а также сельскохозяйственное и строительное оборудование. При этом рынку потребуется несколько лет, что осознать новые угрозы и понять, как с ними бороться, предупреждают специалисты Gartner. Согласно прогнозу, к 2020 году более четверти кибератак на бизнес будут происходить через инфраструктуру Интернета вещей, при этом на обеспечение защиты этого сегмента будет выделено менее 10 % ИТ-бюджетов.

«Список уязвимых мест инфраструктуры можно перечислять долго: что будет, если датчик попадет в руки злоумышленников? Кто и как будет определять ценность получаемых данных? Как защитить критичные корпоративные данные от утечек и кибератак? Безопасны ли используемые облачные и мобильные интерфейсы? Основная проблема заключается в том, что четкого

ответа на эти вопросы пока не может дать ни один производитель устройств, работающих с Интернетом вещей», — полагает Ирина Яхина, руководитель подразделения технологических решений компании Hitachi Data Systems (HDS).

По ее словам, масштаб проблем будет возрастать соответственно темпам распространения Интернета вещей и перепоручения ему определенных бизнес-задач. «Это станет рычагом воздействия на вендоров: если раньше многие из них стремились как можно скорее выпустить на рынок продукт и поразить заказчика его «инновационностью», то в скором времени разработка ключей для защиты, экстренного восстановления или удаления данных будет требовать от производителя все больше времени и усилий», — полагает Ирина Яхина.

Большую роль в обеспечении защиты Интернета вещей сыграют облачные сервисы: безопасные, функциональные и доступные по цене платформы на базе облаков смогут стать площадкой для отработки методик безопасности больших объемов данных в условиях их постоянного обновления и циркуляции между пользователями. «Будущее облачных сервисов безопасности отчасти связано с развитием ИБ. Потенциал Интернета вещей не может быть полностью раскрыт без облачных систем безопасности, которые способны обеспечить необходимый уровень функциональности организаций по приемлемой цене», — утверждает Рутгеро Конту. По его мнению, к 2020 году более половины проектов в области ИБ будут реализованы с применением сервисов облачной защиты.

«В настоящее время именно в качественных облачных решениях реализованы необходимые Интернету вещей приемы аутентификации, обеспечения конфиденциальности доступа и сохранения целостности данных», — полагает Ирина Яхина. — Опыт защиты информации, отработанный на облачных платформах, можно будет применять и на предприятиях, разворачивающих инфраструктуру Интернета вещей, — достаточно лишь четко определить, какие именно ее компоненты будут наиболее чувствительными к кибератакам».

(По материалам CNews)

С. В. Зенкина, О. В. Шаронова,
Академия социального управления, г. Москва

ФОРМЫ, СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ*

Аннотация

В условиях дистанционного обучения возникает дефицит очного общения обучающихся с преподавателем. В статье приводится обзор форм, средств и технологий, позволяющих организовать эффективное учебное взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса, совместную работу и сотрудничество. Рассматриваются формы учебного взаимодействия — вебинар и форум, средства совместной работы — сетевые сервисы Веб 2.0, технологии — «перевернутый класс», геймификация, BYOD (англ. Bring Your Own Device — принеси свое собственное устройство), скрайбинг.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, электронный курс, интерактивное учебное взаимодействие, вебинар, форум, сервисы Веб 2.0, SMART Notebook, SMART Response, смешанное обучение, технология «перевернутый класс», геймификация, BYOD, скрайбинг.

В современных условиях модернизации образования наметился уверенный переход от жестко регламентированных форм организации учебного процесса (классно-урочной, лекционно-семинарской) к гибким, открытым, адаптированным формам и технологиям электронного обучения. Данные изменения были инициированы статьями 13, 15, 16 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», в которых рекомендована сетевая форма реализации образовательных программ, формы электронного обучения, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий [5]. Министерством образования и науки РФ были разработаны «Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения в сетевой форме» [3]. Эти документы фактически послужили основой

для пересмотра и переосмысления образовательными организациями подходов к осуществлению образовательной деятельности, для консолидации усилий по созданию электронных образовательных ресурсов, современных методик и технологий для обеспечения своего конкурентного преимущества.

Одним из первых шагов преподавателей кафедры информационно-коммуникационных технологий Академии социального управления, г. Москва, в реализации намеченных изменений стала разработка электронного образовательного контента для дистанционных курсов. Была выбрана платформа (LMS), намечены структура и учебно-методическое обеспечение электронного курса для дистанционного обучения [2], подготовлены графические, аудио- и видеоресурсы, электронные конспекты лекций с разветвленной системой гиперсвязей между отдельными элементами, разработаны электронные контрольно-измерительные

* Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 14-07-00880).

Контактная информация

Зенкина Светлана Викторовна, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры информационно-коммуникационных технологий Академии социального управления, г. Москва; *адрес:* 129281, г. Москва, Староватутинский проезд, д. 8; *телефон:* (495) 472-32-08, доб. 149; *e-mail:* svetlana_zenkina@mail.ru

Шаронова Ольга Владимировна, канд. пед. наук, зав. кафедрой информационно-коммуникационных технологий Академии социального управления, г. Москва; *адрес:* 129281, г. Москва, Староватутинский проезд, д. 8; *телефон:* (495) 472-32-08, доб. 149; *e-mail:* olga_lysenk1@mail.ru

S. V. Zenkina, O. V. Sharonova,
Academy of Public Administration, Moscow

FORMS, TOOLS AND TECHNOLOGIES OF INTERACTIVE EDUCATIONAL INTERACTION IN DISTANCE LEARNING

Abstract

In distance learning there is a deficiency of face-to-face communication students with the teacher. The article provides an overview of the forms, tools, and technologies, allowing to organize effective training interaction between all participants of the educational process, collaboration and cooperation. Focuses on the forms of educational interaction between a webinar and a forum to network services Web 2.0 technologies — "the flipped classroom", gamification, BYOD, scribing.

Keywords: e-learning, e-course, interactive educational interaction, webinar, forum, Web 2.0, SMART Notebook, SMART Response, blended education, flipped class, gamification, BYOD, scribing.

материалы в специальных тестовых программах и компетентностно-ориентированные задания.

При реализации курсов повышения квалификации с применением дистанционных образовательных технологий обнаружился дефицит прямого общения и учебного взаимодействия между преподавателем и слушателями. Поэтому следующим шагом подготовки электронного курса для дистанционного обучения стал подбор эффективных форм, средств и технологий интерактивного учебного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса.

В последнее время завоевали большую популярность онлайн-семинары, проходящие в режиме реального времени с возможностью обратной связи в виде чат-сообщений, опросов, видеоучастия. Такую форму организации учебного занятия называют **вебинаром**. Она позволяет значительно экономить время и другие ресурсы, так как слушатели могут включаться в интерактивный образовательный процесс в удобном для них месте и в удобное время (в большинстве случаев возможна видеозапись трансляции вебинара). Данная форма проведения занятий предполагает несколько интеракций:

- дистанционный преподаватель — дистанционная аудитория;
- дистанционный преподаватель — модератор — дистанционная аудитория.

В первой интеракции (дистанционный преподаватель — дистанционная аудитория) преподаватель, находясь в аудитории, ведет трансляцию занятия через онлайн-кабинет. Обучающиеся подключаются через Интернет к прямой трансляции. В этом режиме чаще всего проводят обзорную лекцию по дисциплине или курсу.

Во второй интеракции (дистанционный преподаватель — модератор — дистанционная аудитория) занятие проводят одновременно два преподавателя в виртуальном кабинете при взаимодействии в дистанционном режиме. Эта форма предполагает проведение онлайн-семинаров, консультаций, опросов обучающихся при условии подключений через веб-камеры (из разных точек доступа), через режим чата. Один преподаватель является модератором вебинара, он ведет статистику посещаемости, проверяет ответы на вопросы в чате, задает режим взаимодействия, направляет дискуссию в нужное направление и т. д. Второй преподаватель излагает основной материал либо создает ситуацию для дискуссии, организуя сетевой диалог. Использование данной формы позволяет провести дистанционное общение в реальном времени. Обучаемые непосредственно из дома могут прослушать тему занятия, получить консультацию, поучаствовать в дискуссии, выполнить задание, а также пообщаться друг с другом, поделиться профессиональным опытом.

Другая форма организации интерактивного учебного взаимодействия — **форумы**, позволяющие пользователям обмениваться информацией, обсуждать определенную учебную или научную проблему, тему, обращаться за помощью к преподавателю, делать объявления и т. д.

Многие платформы систем управления обучением имеют свои встроенные системы для проведения форумов. Для организации интерактивного взаимодей-

ствия слушателей курсов повышения квалификации можно их привлекать к организованным площадкам форумов и на сайтах (порталах) профессиональных сообществ [1], ассоциаций, издательств:

- «Сеть творческих учителей»: <http://www.it-n.ru>
- «Образовательная Галактика Intel»: <https://edugalaxy.intel.ru>
- «Начальная школа»: <http://www.nachalka.com>
- «Открытый класс»: <http://www.openclass.ru>
- «Всероссийский интернет-педсовет»: <http://pedsovet.org>
- «Завуч.Инфо»: <http://www.zavuch.info>
- «Учительский портал»: <http://www.uchportal.ru/>
- форум издательства «Образование и Информатика»: <http://infojournal.ru/> и др.

Важными аспектами организации подобной работы и эффективного учебного взаимодействия являются заранее разработанный преподавателем сценарий изучаемой темы (проблемы), подготовка вопросов, распределение ролей участников обсуждения, определение последовательности их выступлений и т. д. Преподаватель, организуя такую работу в сети, выступает в качестве модератора.

Интерактивному взаимодействию и организации совместной работы в сети способствуют уникальные возможности **сервисов Веб 2.0**. Если сервисы Веб 1.0 были направлены на планирование статичных сайтов, которые не мог создавать или изменять каждый пользователь, то Веб 2.0 — развитие Всемирной Паутины, «методика проектирования систем, которые путем учета сетевых взаимодействий становятся тем лучше, чем больше людей ими пользуются» [7].

Приведем примеры интернет-сервисов, которые позволяют организовать интерактивное учебное взаимодействие в условиях совместной работы пользователей:

- онлайн-офис: Google Docs;
- инфографические материалы: Tagul, Wordle;
- интерактивные плакаты: Gloster, WikiWall;
- интерактивные доски онлайн: DabbleBoard, Twidda, DreamsBoard;
- интерактивные панели: Symbaloo;
- интерактивные рабочие листы: сервисы Google Диска; сервисы для создания ментальных карт — Mindomo, SpiderScribe, Mind42; сервисы интерактивных упражнений — LearninGApps, ClassTools;
- информационно-ознакомительные материалы: фотосервисы, видеосервисы, сервисы для создания презентаций;
- контролирующие материалы: Формы Google, Simpoll, Твой тест, 99 polls;
- учебные проекты: среда wiki-wiki.

Сервисы Веб 2.0, условно называемые интерактивными досками онлайн (примером могут служить такие сервисы как Lino, WikiWall, Twidda и др.), позволяют организовывать совместные действия обучающихся в тематических группах, обмен информацией и комментирование работ.

Для организации интерактивного учебного взаимодействия удобными сетевыми сервисами являются сайт Google и вики-сайт. Реализация проектов

в вики-среде возможна при условии наличия развернутой вики-платформы в самом образовательном учреждении или доступа к вики-сайту партнерской площадки (например, региональной Вики).

По определению Википедии, Google Docs — бесплатный онлайн-офис, включающий текстовый, табличный процессоры, сервис для создания презентаций, а также интернет-сервис облачного хранения файлов с функциями файлообмена, разрабатываемый Google [6]. Одной из уникальных возможностей онлайн-офиса является сохранение документов, таблиц, презентаций, создаваемых пользователем, на специальном сервере Google, а также возможность экспорта документа в файл. Доступ к данным может иметь каждый пользователь, компьютер которого подключен к Интернету, но вход осуществляется под паролем. Если создается новый документ, то он является «частным», доступ к этому документу имеет только тот человек, который его создал. Однако в дальнейшем можно предоставить доступ к документу и другим пользователям. Настройка «частный» рекомендуется для личных документов, ее можно использовать для совместной работы с узким кругом пользователей. Для этого нужно прописать их электронные адреса при настройке доступа и дать права редактора. Пользователь, пытающийся открыть документ, должен будет через аккаунт Google подтвердить право доступа к документу. Владельцы документов могут вносить изменения в документы, таблицы, презентации и рисунки онлайн-офиса Google, приглашать других пользователей в качестве редакторов и читателей и т. д.

Для интерактивного учебного взаимодействия быструю обратную связь с обучающимися можно обеспечить прохождением текущих экспресс-опросов, анкет, викторин, которые можно создавать с помощью таких сервисов, как Формы Google (доступные на сетевом Диске Google), веб-сервис Simpoll (<http://simpoll.ru>), «Твой тест» (<http://www.make-test.ru>), сервис 99polls (<http://ru.99polls.com>). В таких сетевых мероприятиях может принять участие неограниченное количество респондентов.

Новый взгляд на организацию интерактивного учебного взаимодействия привнесло программное обеспечение SMART Notebook и специальное приложение для осуществления интерактивного взаимодействия SMART Response. На занятии с помощью этого приложения можно успешно реализовывать технологии геймификации, «перевернутого класса», BYOD (от *англ.* Bring Your Own Device — принеси свое собственное устройство), скрайбинга и т. д. Для дистанционного взаимодействия всех участников образовательного процесса обязательной становится установка программы SMART Notebook в домашних условиях (допускается бесплатная демо-версия).

Для реализации интерактивного учебного взаимодействия при дистанционном обучении преподаватель переносит часть лекционного материала на самостоятельное изучение обучающимися дома, при этом в сети, в режиме реального времени могут быть организованы совместная работа, решение сложных задач, обсуждение, дискуссии, выполнение учебного телекоммуникационного проекта и др. Такая технология получила название «**перевернутый класс**»,

или «перевернутое обучение». «Перевернутый класс» является составной частью смешанного обучения. Эта технология была известна и ранее, так как обучающимся часто задавали на дом прочитать лекцию, сделать по ней конспект или выписать основные понятия. С распространением информационно-коммуникационных технологий стало возможно усовершенствовать этап знакомства с новым материалом: лекции даются в виде видеофрагментов, подготовленных в том числе с помощью технологии скрайбинга или создания скринкастов.

Скрайбинг — это техника презентации (от *англ.* scribe — набрасывать эскизы или рисунки), которая пришла из мультипликации. Речь выступающего иллюстрируется «на лету» рисунками фломастером на белой доске (или листе бумаги); получается как бы эффект параллельного следования, когда мы и слышим, и видим примерно одно и то же, при этом графический ряд фиксируется на ключевых моментах аудиоряда. Подготовить компьютерный скрайбинг можно с помощью сервиса PowToon и программы VideoScribe.

В отличие от скрайбинга, **скринкаст** — это видеофрагмент, записывающий копию экрана компьютера преподавателя, лектора. Параллельное следование при такой технологии также присутствует. Особенность технологии создания видеоряда — короткие видеоролики, описывающие порядок использования программных продуктов, работы программного обеспечения и пр.

Также все чаще для работы с понятиями, для лучшего усвоения материала, проверки достижения предметных и метапредметных результатов обучения применяется технология **геймификации** [4]. Геймификация — технология обучения, в основе которой лежит принцип компьютерных игр, но применяется она для неигровых процессов с целью большего вовлечения обучающихся в решение прикладных задач. Каждая подобная игра требует детальной проработки:

- составления правил;
- продумывания визуализации игрового процесса;
- разработки форм и возможностей сотрудничества в процессе игры;
- продумывания систем наград и поощрений, способов выделения лидеров.

Для создания игры, проводимой в дистанционной или очной форме, можно привлекать интерактивные элементы, располагающиеся на следующих ресурсах:

- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://teacherslovesmartboards.com>
- <http://notebookgallery.com>
- <http://www.igraemsa.ru>
- <http://www.game01.ru/?typeM1=287>
- <http://www.ourgames.ru/igry/matiematika>

Компания SMART разработала для создания интерактивных элементов шаблоны LAT 2.0 — RU. Коллекция шаблонов LAT доступна в галерее SMART Notebook. С помощью нее можно создавать различные интерактивные упражнения, такие как «Анаграммы», «Поиск пары», «Сортировка», «Выбор изображения», «Активные точки» и другие.

Описанные в статье интерактивные формы, средства, технологии учебного взаимодействия занимают прочные позиции при эффективной организации учебного процесса в условиях дистанционного обучения. Это требует от современного педагога постоянного совершенствования информационно-коммуникационных компетенций, развития, непрерывного образования, как формального (курсы повышения квалификации, программы переподготовки и пр.), так и неформального (общение на форумах, в блогах, вебинары, семинары, конференции).

Литературные и интернет-источники

1. Зенкина С. В., Салангина Н. Я. Сетевые сообщества и использование их возможностей при организации повышения квалификации учителей // Педагогическая информатика. 2012. № 3.
2. Зенкина С. В., Шаронова О. В. Структура и учебно-методическое обеспечение электронного курса для дистанционного обучения Конференциум АСОУ // Сборник науч.

трудов и материалов научно-практических конференций. Ч. II. М.: АСОУ, 2015.

3. Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения в сетевой форме (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2015 г. № ВК-1013/06). <http://xn----otbbimjn.xn--p1ai/d/878768/d/metodrekdpd.pdf>

4. Монахова Г. А., Монахов Д. Н. Геймификация учебного процесса в общеобразовательной школе // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. № 12.

5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/

6. Google Docs // Википедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Docs

7. O'Reilly T. What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <http://www.oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

НОВОСТИ

Centrify: безопасность электронных аксессуаров надо усилить

Электронные аксессуары быстро становятся еще одним источником угроз в области безопасности для предприятий, полагают в компании Centrify. Проведенный компанией опрос показал, что 69 % владельцев электронных аксессуаров пренебрегают установкой пароля для доступа к этим устройствам. В то же время 56 % опрошенных сообщили, что пользуются ими для работы с корпоративными приложениями: Slack, Dropbox, Salesforce, Google Docs, Microsoft Office и т. д. Среди проблем в области безопасности владельцы чаще всего называют возможность кражи личных данных

(42 %), отсутствие контроля со стороны ИТ-службы (34 %) и общее увеличение утечек конфиденциальных корпоративных данных (22 %). Владельцы электронных аксессуаров часто думают, что постоянная близость устройства к телу помогает обезопасить его от попадания в руки злоумышленников. Но для использования ошибок в системе безопасности устройств не всегда нужно иметь физический доступ, подчеркивают в Centrify. ИТ-службам предприятий нужно относиться к защите электронных аксессуаров не менее строго, чем к защите ноутбуков и смартфонов.

Шлем Microsoft HoloLens «телепортирует» участников на совещание

В Microsoft Research разрабатывают технологию «холопортации», при помощи которой можно «переносить» изображения людей в поле зрения человека в шлеме виртуальной реальности HoloLens. В корпорации опубликовали демонстрационный видеоролик, где пользователя в шлеме окружают цифровые репрезентации людей, съемка которых выполняется в соседнем помещении. В системе используется специализированная съемочная аппаратура, которая отправляет стереоскопические изо-

бражения собеседников на HoloLens, позволяя общаться с ними. При желании носитель шлема может «пройти сквозь» собеседника. Из-за ограничений HoloLens партнеров можно наблюдать лишь в прямоугольной области посередине поля зрения. Ввиду потребности в специализированных камерах специалисты, получившие первые комплекты разработчика для HoloLens, еще не смогут поэкспериментировать с «холопортацией», и о коммерческой доступности технологии речи пока не идет.

В России запустили «читающий» мысли мессенджер

Российские пользователи получили возможность воспользоваться чатом Snaarry Messenger, который позволяет понимать настроение и чувства собеседника. Применение технологии Live-typing позволяет видеть все, что печатает собеседник непосредственно во время набора текста, что он стирает, как редактирует текст и т. д. Таким образом,

разработчики дают возможность понять человека даже до того, как сообщение будет отправлено. В мессенджере предусмотрена возможность избежать хранения какой-либо истории переписки. Данные не сохраняются даже на серверах компании. Приложение бесплатно, скачать его можно в Google Play и App Store.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

М. А. Родионов, И. В. Акимова,
Пензенский государственный университет,

Т. А. Чернецкая,
фирма «1С», г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА «1С:ШКОЛА ОНЛАЙН» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация

В статье анализируются возможности нового онлайн-сервиса фирмы «1С», предназначенного для подготовки к ЕГЭ по информатике. Описаны структура сервиса, его основные методические преимущества для ученика и учителя. Делается вывод о возможности применения онлайн-сервиса в учебном процессе.

Ключевые слова: «1С:Школа Онлайн», онлайн-сервис, ЕГЭ, информатика.

Единый государственный экзамен является основной формой государственной (итоговой) аттестации выпускников общеобразовательных учреждений. Главная задача ЕГЭ по информатике — оценка общеобразовательной подготовки выпускников по данному предмету, при этом результаты экзамена не только влияют на итоговую оценку учащегося по предмету, но и служат основой для успешного продолжения образования в высшей школе. Поэтому задача подготовки к ЕГЭ по информатике является актуальной, причем не только для учащегося, но и для учителя информатики.

Среди основных проблем, которые приходится решать учителю, можно отметить:

- нехватку времени для подготовки к экзамену;
- невозможность реализации индивидуальной подготовки каждого ученика;
- отсутствие разнообразия форм и методов успешной подготовки;
- недостаточный объем банка заданий.

Названные проблемы могут быть решены с помощью онлайн-сервиса фирмы «1С» для подготовки к ЕГЭ по информатике — «1С:Школа Онлайн». Сервис представляет собой переведенный в электронный вид первый модуль курса по подготовке к ЕГЭ по информатике, который разработан в рамках проекта «1С:Клуб программистов» (<http://club.1c.ru/>). Данный курс рассчитан на один год обучения и рекомендован учащимся X—XI классов, предполагающим поступать в вузы на направления, связанные с информатикой и информационными технологиями. Содержание курса разработано таким образом, что позволяет повторить все темы, освоение которых проверяется в ходе ЕГЭ по информатике: системы счисления; информация, информационные процессы, кодирование; моделирование информационных процессов; алгебра логики, построение логических выражений; алгоритмы и программирование; файловая система; электронные таблицы и базы данных; компьютерные сети и Интернет и др. На занятиях в «1С:Клубе программистов» школьники разбирают

Контактная информация

Родионов Михаил Алексеевич, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой «Алгебра и методика обучения математике и информатике» Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета; *адрес:* 440026, г. Пенза, ул. Красная, д. 40; *телефон:* (841-2) 54-88-13; *e-mail:* do7tor@mail.ru

Акимова Ирина Викторовна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры «Алгебра и методика обучения математике и информатике» Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета; *адрес:* 440026, г. Пенза, ул. Красная, д. 40; *телефон:* (841-2) 54-88-13; *e-mail:* ulrih@list.ru

Чернецкая Татьяна Александровна, канд. пед. наук, методист отдела образовательных программ фирмы «1С», г. Москва; *адрес:* 123056, г. Москва, ул. Селезневская, д. 34; *телефон:* (495) 688-89-29; *e-mail:* chernectatyana@yandex.ru

M. A. Rodionov, I. V. Akimova,
Penza State University,
T. A. Chernetskaya,
1C Company, Moscow

USING 1C:SCHOOL ONLINE SERVICE FOR TRAINING FOR THE UNIFIED STATE EXAMINATION ON INFORMATICS

Abstract

The article presents the analysis of the opportunities of the new online service of the 1C company intended for training for the Unified State Examination on informatics. It describes the structure of the service, its main methodological advantages for the student and for the teacher. The conclusion about the possibility of using the online service in the educational process is done.

Keywords: 1C:School Online, online service, Unified State Examination, informatics.

все основные типы задач ЕГЭ по информатике и отрабатывают навыки их решения.

В 2015 году на кафедре «Алгебра и методика обучения математике и информатике» Педагогического государственного университета проходила апробация сервиса «1С:Школа Онлайн» с целью оценки его функциональных и содержательных параметров.

Онлайн-сервис содержит все темы, которые необходимо повторить при подготовке к ЕГЭ по информатике: системы счисления, количество информации, кодирование информации, файловая система, алгоритмы и т. д.

Представление каждой темы имеет следующую структуру (рис. 1):

- теория;
- примеры задач с решениями;
- задачи для самостоятельного решения;
- решения самостоятельных работ.

В разделе «Теория» представлен краткий теоретический материал по выбранной теме — в рамках школьной программы или расширяющий ее (рис. 2).

Раздел «Примеры задач с решениями» содержит примеры заданий по выбранной теме из ЕГЭ. В задании учащийся может ввести свой вариант ответа и получить рекомендации к выполнению задания и развернутое решение. На рисунках 3, 4 показаны задания из тем «Алгоритмизация» и «Программирование».

В разделе «Задачи для самостоятельного решения» учащемуся предлагается самому решить задания из варианта КИМ ЕГЭ. Как и в предыдущем разделе «Примеры задач с решениями», обучающийся вводит ответ, но здесь он уже не сможет получить

подробного решения, ему будет доступна только проверка правильности ответа (рис. 5).

Если у школьника возникли затруднения, то подробное решение задачи он сможет найти в разделе «Решения самостоятельных работ».

Сервис также содержит *тренажер устного счета*, что является особо актуальным при подготовке к ЕГЭ по информатике, так как использование калькулятора во время испытания запрещено. В результате наличие арифметической ошибки часто лишает возможности заработать первичный балл при правильном ходе решения.

Сервис «1С:Школа Онлайн» для подготовки к ЕГЭ по информатике предоставляет учителю следующие возможности:

- Организация самостоятельной индивидуальной работы учащегося с возможностью контроля его деятельности со стороны учителя. Онлайн-сервис доступен и во время урока, и при выполнении школьником домашнего задания.
- Использование как теоретического, так и задачного материала при подготовке материалов к уроку, контрольных материалов.
- Динамичные и наглядные задания сервиса могут быть использованы в различных формах организации учебной деятельности. Например, для организации самостоятельной индивидуальной работы ученика учитель может предложить рассмотреть задачи с решением по различным темам. Ученик решает задачу и указывает ответ, если ответ неверный, то учащийся самостоятельно может получить консультацию по решению.

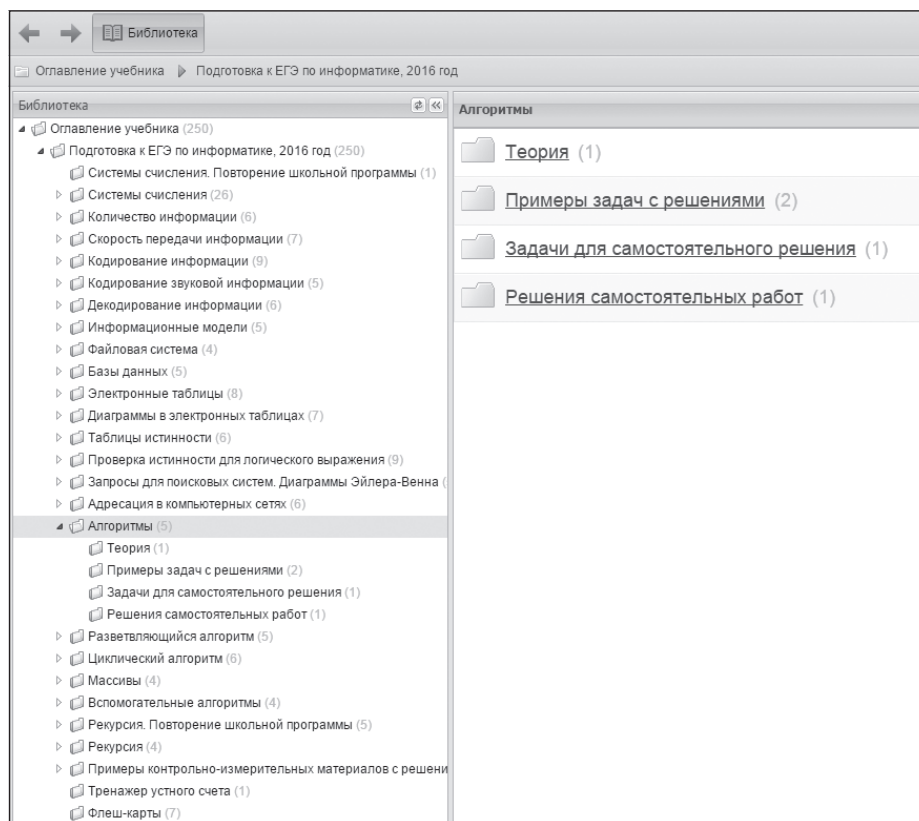


Рис. 1. Интерфейс сервиса «1С:Школа Онлайн» для подготовки к ЕГЭ по информатике

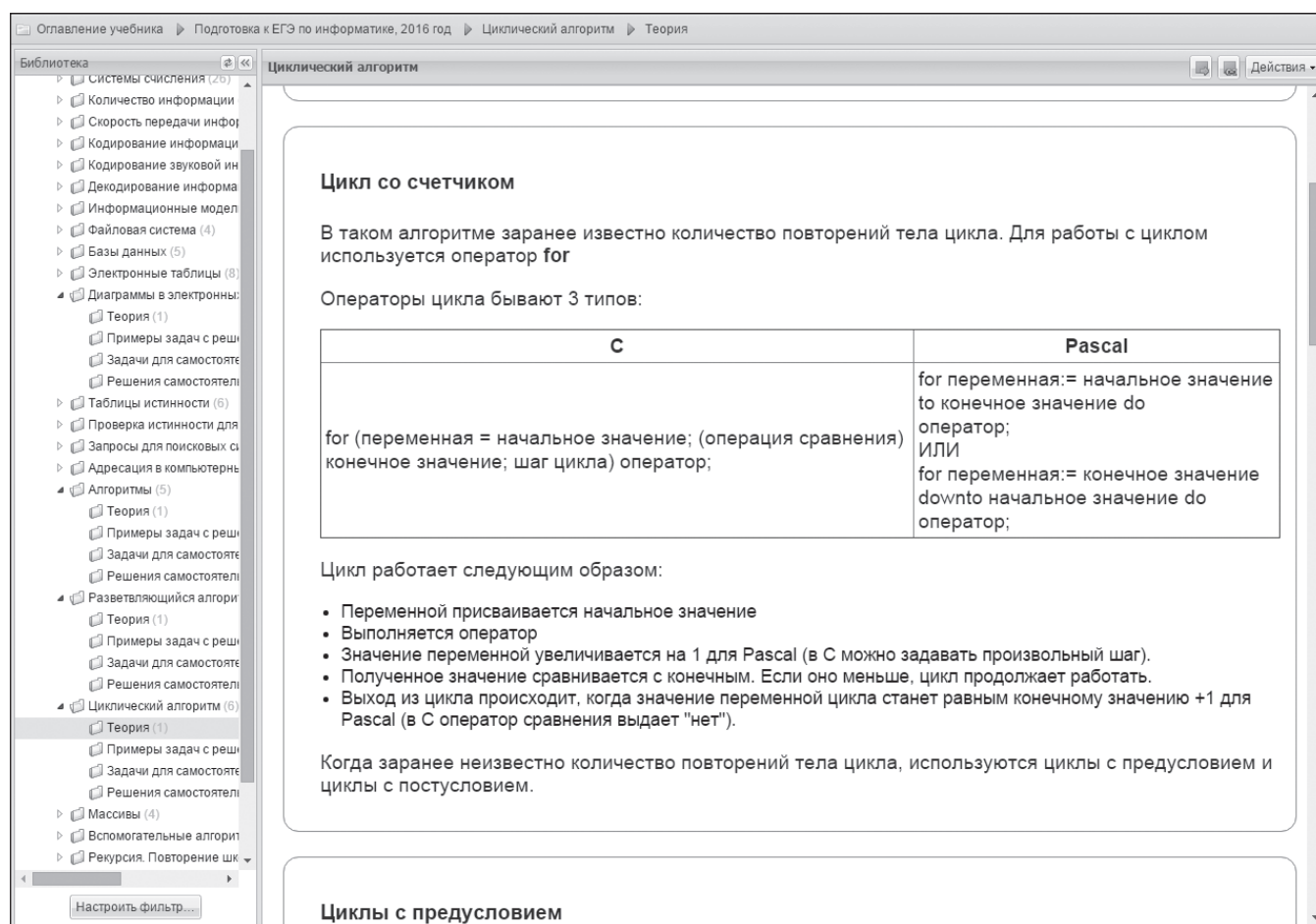


Рис. 2. Пример представления теоретических материалов в сервисе «IC:Школа Онлайн»

У исполнителя Калк две команды, которым присвоены номера:

- прибавь 3,
- умножь на 5.

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая увеличивает его в 5 раз. Запишите порядок команд в программе преобразования числа 2 в число 71, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

Решение:

Многие задачи такого типа удобно решать "с конца", т.к. сразу можно увидеть, какая из команд может быть последней. При таком способе решения команды заменяются на обратные ("прибавь" на "вычти", "умножь" на "раздели" и т.п.)

Число 71 не делится на 5, поэтому последней командой может быть только "прибавь 3". Мы решаем наоборот, поэтому должны вычесть 3.

$$71 - 3 = 68$$

Число 68 также не делится на 5, еще раз выполняем "вычти 3"

$$68 - 3 = 65$$

Число 65 делится на 5, поэтому выполняем деление

$$65 / 5 = 13$$

Число 13 не делится на 5, еще раз выполняем "вычти 3"

$$13 - 3 = 10$$

Число 10 делится на 5, поэтому выполняем деление

$$10 / 5 = 2$$

Получили требуемое число. Теперь нужно проставить номера команд. И записать в обратном порядке. Удобна следующая схематическая запись:

71	-3	=68	-3	=65	/5	=13	-3	=10	/5	=2
	1		1		2		1		2	

←

Ответ: 21211

Показать ответ Сбросить Готово

Рис. 3. Пример задания с решением на тему «Алгоритмизация» в сервисе «IC:Школа Онлайн»

Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.
Определите значение переменной с после выполнения фрагмента программы:

C++	Pascal
<pre>a:=25; b:=40; b:=b- a*8/b; if (a>b) c:=a*b; else c:=a+b;</pre>	<pre>a:=35; b:=6; a:=a-5*b; if a > b then c:=a*b else c:=a+b;</pre>

Решение:

Для выполнения заданий, связанных с выполнением программ необходимо выполнить трассировку – пошаговое выполнение программы

```
a=25;
b=40;
b=b-a*8/b; (b=35)
если (a>b), в нашем случае, a=25, b=35 и условие не выполняется, следовательно,
работа пойдет по ветке else
c=a+b; c=25+35=60
```

Показать ответ
Сбросить Готово

Рис. 4. Пример задания с решением на тему «Программирование» в сервисе «1С:Школа Онлайн»

По итогам апробации были даны следующие рекомендации:

- расширить структуру комплекса (например, добавив варианты КИМов по информатике для проведения пробных экзаменов), расширить коллекцию интерактивных ресурсов (например, включить тренажер для работы с различными системами счисления), а также обновлять банк заданий в соответствии с новейшими материалами ФИПИ;
- включить отсутствующие в текущем варианте сервиса сложные задания по программированию и на стратегии;
- более широко представить теоретический материал — в некоторых разделах теория представлена слишком скудно, ориентирована только на повторение;
- добавить словарь по основным терминам.

В целом для повторения материала курса информатики данное электронное издание можно считать

эффективным, но для углубленного изучения оно не подходит. Контрольно-измерительные материалы представлены в виде отдельных заданий, нет полностью представленного комплекта КИМ ЕГЭ по информатике.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование онлайн-сервиса «1С:Школа Онлайн» может сыграть существенную положительную роль в работе учителя при подготовке к занятиям, связанным с ЕГЭ, а материалы комплекса помогут решить те проблемы, которые были обозначены выше:

- Проблема нехватки учебного времени для подготовки к ЕГЭ может быть решена за счет выполнения учащимися индивидуальной работы в онлайн-режиме, который доступен ученику с любого устройства, подключенного к сети Интернет.
- Возможны формирование индивидуальной траектории и подбор индивидуального темпа прохождения заданий курса, более углублен-

У исполнителя Арифметик две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 3.

Запишите порядок команд в программе, которая содержит не более 5 команд и преобразует число 9 в число 299. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

Неправильно [Повторить попытку](#)

Рис. 5. Пример задания для самостоятельного решения из варианта КИМ ЕГЭ в сервисе «1С:Школа Онлайн»

ное самостоятельное изучение тем, которые вызывают у учащегося затруднения.

- Наличие контрольно-измерительных материалов позволяет реализовать такую форму проведения занятия, как тренировочный, или пробный, ЕГЭ. Подробный разбор решения заданий поможет учителю подготовиться к уроку, а ученику — выполнить домашнее задание или подготовить доклад.
- Большой объем банка заданий облегчает составление индивидуальных вариантов КИМов.

В настоящее время работа по созданию онлайн-сервиса для подготовки к ЕГЭ по информатике завершена, он доступен учителям информатики

и школьникам как в онлайн-версии (<http://obr.1c.ru/online/>), так и в электронной версии для локального использования на компьютере (<http://obr.1c.ru/educational/uchenikam/informatika-ege/>).

Литература

1. Родионов М. А., Акимова И. В. Методика изучения темы «Массивы» при обучении программированию бакалавров педагогических специальностей профиля «Информатика» // Информатика и образование. 2014. № 3.

2. Родионов М. А., Акимова И. В. Обучение школьников структурированию знаний на основе использования программных средств образовательного назначения (на примере курса математики): монография. Пенза: ПГПУ, 2010.

НОВОСТИ

IBM и Sesame Workshop намерены оптимизировать систему дошкольного образования во всем мире

Компания Sesame Workshop, некоммерческая образовательная организация, создатель детской телепередачи «Улица Сезам», и корпорация IBM объявили о начале сотрудничества, в рамках которого когнитивные технологии IBM Watson будут объединены с опытом и знаниями Sesame в области обучения детей младшего возраста с целью оптимизации системы дошкольного образования во всем мире.

В рамках трехлетнего соглашения IBM и Sesame Workshop будут взаимодействовать в разработке образовательных платформ и пособий, которые адаптируются под индивидуальные предпочтения и способности детей дошкольного возраста. Согласно исследованиям, наиболее интенсивное развитие мозга происходит в первые пять лет жизни ребенка. Именно поэтому этот период является критическим для обучения и развития детей, подчеркнули в IBM.

Сотрудничество опирается на обширный опыт Sesame Workshop в сфере образования, полученный в результате научной деятельности организации за последние 45 лет и участия в более тысячи исследований практик обучения для детей младшего возраста. Эти знания будут объединены со способностью Watson обрабатывать естественный язык и распознавать образы, а также другими когнитивными вычислительными технологиями. Вместе они помогут создать персонализированные модели обучения, которые дополнят усилия родителей и учителей на стадии раннего развития. В свою очередь, Watson будет постоянно оттачивать и оптимизировать предлагаемые образовательные активности за счет адаптации и изучения совокупного учебного опыта участвующих в проекте групп школьников, рассказали в компании.

«На наш взгляд, объединение сферы образования и передовых технологий является ключевым фактором улучшения процесса обучения детей младшего возраста в США и во всем мире, — заявил Джеффри Д. Данн, генеральный директор Sesame Workshop. — Что касается предыдущего поколения, “Улица Сезам” использовала повсеместное присутствие телевидения для охвата социально уязвимых детей и предоставления им доступа к некоторым возможностям обучения, которые были лишь у благополучных семей из среднего класса. И это

очень хорошо работало. Сегодня за счет сотрудничества с IBM и Watson мы планируем разработать новое поколение адаптированных учебных пособий. В конечном счете, наша цель состоит в том, чтобы предоставить детям из всех социально-экономических слоев возможность для полноценного и персонализированного обучения в годы становления их личности».

В конце 1960-х годов основатели «Улицы Сезам» пригласили самых разных экспертов для создания шоу. Команда проекта Sesame-IBM соберет учителей, профессоров, исследователей, технологов, геймеров, актеров и руководителей СМИ, чтобы подумать над тем, каким образом использовать когнитивные вычисления для улучшения процесса обучения детей дошкольного возраста.

Sesame Workshop и IBM в настоящее время изучают и развивают большое количество интерактивных платформ и интерфейсов, которые можно использовать дома и в школах.

«Watson оптимально подходит для решения одного из наиболее актуальных и важных вопросов — как наши дети учатся новому, — считает Гарриет Грин, руководитель подразделения IBM Watson IoT, Commerce and Education. — Когнитивная система обладает потенциалом понимать, соотносить и учиться на основе огромного количества неструктурированных данных, а затем предлагать персонализированную модель обучения. Цель нашего сотрудничества с Sesame Workshop состоит в изменении учебных практик, влияющих на жизнь и образование миллионов детей».

«Основы детского интеллекта, личности и навыков формируются в первые несколько лет жизни ребенка, наиболее критичны для развития — первые пять, — подчеркнул Тодд Роуз, один из независимых консультантов проекта и директор подразделения Mind, Brain and Education в Гарвардской высшей школе педагогических наук. — Обучение в раннем детстве предлагает огромное количество возможностей, однако нужно учитывать, что дошкольники усваивают знания по-разному. Партнерство с Sesame Workshop может удовлетворить учебные потребности каждого ребенка с помощью персонализированного контента или других инструментов, позволяющих выбрать свой собственный тип обучения».

(По материалам CNews)

В. Л. Дмитриев, Р. Х. Каримов,
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА АВТОРСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ «ОБЛАЧНАЯ ШКОЛА»

Аннотация

В связи с развитием электронного обучения (e-learning) во всем мире является актуальным поиск новых методов и принципов построения данного вида обучения. В статье представлены результаты использования облачных технологий и элементов геймификации при создании авторами образовательной платформы «Облачная школа».

Ключевые слова: электронное обучение, облачные технологии, геймификация, игровые механики, экспертная система, краудсорсинг, краудфандинг.

В наши дни бурное развитие информационных технологий все глубже затрагивает сферу образования, все большее распространение получает e-learning — электронное обучение. В данной статье мы рассмотрим некоторые особенности и перспективы данного вида обучения, в частности использование облачных технологий в образовательном процессе. Но прежде сделаем **краткий экскурс в историю развития образования.**

Система среднего образования — одна из старейших общественных систем. Она была создана иезуитами и в своей основе практически не претерпела изменений с момента издания в 1599 году «Школьного устава Общества Христа». Иезуиты в своей разработке учли все до мелочей — придумали классы, уроки по 45 минут, учебники, тетради в линейку, оценки, сочинения, изложения, контрольные, семинары и лекции и вывели саму технологию обучения: многократное повторение абстрактных логических приемов и строгое следование правилам. Учитель, как и учащиеся, был ограничен в самостоятельности в работе, каждый его шаг регламентировался школьным уставом. Цель такой школы — не столько воспитать человека, сколько приучить его к монотонному умственному труду и сделать унифицированным элементом системы, подавив творческое начало. Изменений эта система почти не претерпела,

разве что в 1905 году венецианский учитель Роберто Невелис придумал дополнительные задания на дом вместо порки нерадивых учеников.

Хотя описанная система продолжает работать до сих пор, **развитие облачных технологий заставляет по-иному взглянуть на процесс обучения.** Требуется разработка новых методов, стандартов и правил поведения в обучении. Но прежде всего нужно построить платформу, основанную на облачных технологиях, которая будет легко восприниматься учащимися и позволит удерживать их интерес и внимание продолжительное время. Мы считаем, что для решения этой задачи эффективным является использование элементов геймификации.

Востребованность нового формата обучения на основе облачных технологий связана с тем, что он позволяет, с одной стороны, обеспечить высокий уровень доступности образования, а с другой стороны, повысить качество обучения. При этом, конечно, речь не идет о полном переходе только к электронной форме обучения, так как для достижения высоких результатов также крайне важна фронтальная составляющая обучения.

К сожалению, даже в том случае, когда образовательные организации осуществляют внедрение новых образовательных технологий и электронного

Контактная информация

Дмитриев Владислав Леонидович, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры информатики и программирования Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета; *адрес:* 453103, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, пр-т Ленина, д. 49; *телефон:* (347-3) 43-45-67; *e-mail:* admwell@yandex.ru

Каримов Руслан Халикович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета; *адрес:* 453103, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, пр-т Ленина, д. 47а; *телефон:* (347-3) 43-49-57; *e-mail:* ruslan7k7@mail.ru

V. L. Dmitriev, R. Kh. Karimov,
Sterlitamak Branch of the Bashkir State University

ORGANIZATION OF E-LEARNING ON THE AUTHOR'S EDUCATIONAL PLATFORM "CLOUD SCHOOL"

Abstract

Due to the development of e-learning in the world finding new ways and principles of construction of this type of training is actual. The article presents the results of the use of cloud technologies and elements of gamification to create educational platform "Cloud School".

Keywords: e-learning, cloud technologies, gamification, game mechanics, expert system, crowdsourcing, crowdfunding.

обучения, эти действия, как правило, носят разрозненный характер. Часто каждая образовательная организация стремится обособить свои проекты и не распространять свой опыт и свои передовые достижения в области электронного обучения в других образовательных организациях. При создании электронных курсов образовательные организации чаще всего используют бесплатную систему дистанционного обучения Moodle [7]. Курсы, созданные преподавателем-предметником «на скорую руку», малоэффективны, к тому же Moodle не обладает всеми возможностями для создания интерактивных электронных обучающих средств. Все это приводит к неэффективному применению новейших информационных образовательных технологий и значительно снижает эффективность расходования бюджетных средств. Зачастую значительные средства тратятся на закупку зарубежного программного обеспечения — дорогостоящего и требующего постоянного обновления и дополнения, а также экзотических устройств, не получивших должного распространения, а поэтому дорогих, но устаревающих задолго до попыток глубокого внедрения. Лицензии на использование указанного программного обеспечения могут быть в любой момент аннулированы, а само программное обеспечение — заблокировано со стороны зарубежных компаний. Также следует отметить тот факт, что высокое проникновение информационно-коммуникационных технологий в сферу образования создает не только новые возможности, но и новые угрозы. Не секрет, что сегодня почти все страны мира используют программное обеспечение и ключевые технологии, разрабатываемые в одной стране и всего несколькими компаниями. Монополия — это всегда плохо, она создает проблемы и угрозы, поэтому важным является вопрос диверсификации мировой экосистемы программного обеспечения, прежде всего, в области образования. Указанные обстоятельства создают дополнительные риски и одновременно *требуют создания и развития собственного, российского программного обеспечения и технологических платформ массового открытого онлайн-образования.*

Лучшие образцы электронного обучения в мире строятся на принципах открытости и доступности, позволяющих обучающимся любого возраста проходить онлайн-курсы различных университетов и получать сертификаты, подтверждающие полученную квалификацию. Такой тип электронного обучения получил название **массовых открытых онлайн-курсов** (англ. massive open online courses — MOOC), они стали чрезвычайно популярны среди студентов всего мира. Мировой рынок электронного обучения в 2015 году оценивается экспертами в \$107 млрд.: Европа — 41,6 %, Азия — 28,4 %, Северная Америка — 22,4 %, Южная Америка — 3,3 %. Основными игроками на этом рынке являются открытые, виртуальные, электронные, сетевые и кибер-университеты, smart-университеты, основной рост которых пришелся на последнее десятилетие. Масштабы их деятельности просто огромны, во многих из них обучаются более 500 тыс. человек, среди которых очень много людей с ограниченными возможностями здоровья. Однако большую озабоченность вызывает тот факт,

что в России процесс внедрения массового открытого онлайн-образования идет недостаточно активно.

При этом очевидно, что **применение облачных технологий в процессе обучения — одна из самых перспективных инноваций в системе образования:** эти технологии существенно снижают затраты на информационную инфраструктуру, позволяют создавать, распространять и использовать в образовательной среде дополнительные сервисы с целью повышения качества образования [3, 8]. Кроме того, **облачные сервисы являются эффективным инструментом для разработки индивидуальных методов обучения,** что позволяет строить образовательный процесс более продуктивно. (С этой точки зрения интересен опыт исследовательской группы университета Калифорнии в Беркли (University of California at Berkeley), в техническом отчете которой представлены рекомендации эффективного применения облачных вычислений в университетах [9].)

На рынке информационных технологий уже **предлагается ряд комплексных решений, предоставляющих облачные сервисы различным категориям потребителей,** в том числе потребителям в сфере науки и образования (например, облачные сервисы, предоставляемые компаниями Microsoft, Google, IBM). В настоящее время в образовательных организациях нашей страны корпорация Microsoft активно распространяет облачный сервис Office 365, а компания GEENIO (основана российскими разработчиками [1]) представляет облачную платформу электронного обучения полного цикла для компаний. Однако в целом опыт использования облачных технологий в образовательном процессе в России пока незначителен.

Следует отметить, что развитие компьютерного обучения вообще не было легким процессом. Оптимистические прогнозы первых лет вскоре сменились почти всеобщим разочарованием, которое в полной мере не преодолено до сих пор.

На первом этапе разработки средств компьютерного обучения (так называемых *автоматизированных обучающих систем*) использовались методики, названные **программированным обучением.** Они были предложены в пятидесятые годы прошлого века американскими педагогами Б. Скиннером и Н. Краудером.

Б. Скиннер предложил линейную методику, заключавшуюся в последовательном предъявлении обучаемому небольших по объему фрагментов учебного материала, сопровождавшихся контрольными вопросами. Следующий элемент образовательного материала предъявлялся только после освоения предыдущего, причем обучаемый должен был самостоятельно сравнить полученный им ответ на контрольный вопрос с правильным ответом, выдаваемым компьютером. Линейные программы лишь в малой степени использовали возможности компьютеров, и поэтому в 1970-х годах их применение было практически прекращено.

Н. Краудер усовершенствовал методику Скиннера, включив в нее элемент индивидуализации процесса обучения путем ветвления программ. Иначе говоря, следующий элемент учебного материала, предъявляемый обучаемому, зависел от его ответов на контрольные вопросы. Эта методика оказалась более подходящей для компьютера, однако для ее применения потребовалось разработать методы ана-

лиза ответов обучаемых с целью определения, являются ли они правильными, а в случае неправильных ответов найти допущенные в них ошибки.

В большинстве ранних автоматизированных обучающих систем для ветвления программ использовался так называемый *метод меню*: обучаемому предлагалось несколько вариантов ответа на контрольный вопрос или предложенную для решения задачу, среди которых был правильный вариант и неправильные варианты, содержащие различные характерные ошибки. Выбранный вариант ответа определял следующий элемент учебного материала.

Главный недостаток данного метода заключался в том, что процесс поиска ответа или решения задачи заменялся просмотром предложенных вариантов. Попытки преодоления этого недостатка (например, метод скрытого меню, при котором варианты ответа обучаемому не предъявляются, но служат для сравнения с введенным им ответом) не смогли решить проблему. Другим недостатком был способ формирования контрольных вопросов: они готовились вручную, что серьезно затрудняло их обновление.

По этим причинам автоматизированные обучающие системы первого поколения не нашли широкого применения, что привело к определенному кризису в компьютеризированном обучении, который дает знать о себе и по сей день.

Наиболее перспективным способом преодоления кризиса представляется **использование в электронном обучении искусственного интеллекта**, который становится в настоящее время одним из важнейших направлений применения вычислительных машин. Под искусственным интеллектом обычно понимается способность автоматических или автоматизированных систем брать на себя некоторые функции интеллекта человека, например, принимать оптимальные решения на основе анализа внешних воздействий и с учетом ранее полученного опыта. Другими словами, средства искусственного интеллекта разрабатываются с целью моделирования интеллектуальной деятельности человека в самых разнообразных областях ее проявления. Можно выделить несколько направлений, в которых развиваются средства искусственного интеллекта: экспертные системы, интеллектуальные игры, распознавание образов, робототехника, общение с ЭВМ на естественном языке и др.

Основой любой системы искусственного интеллекта является семантическая модель знаний, которыми обладает человек в некоторой предметной области. Эту модель обычно называют *базой знаний* [2]. Она должна быть представлена таким образом, чтобы не только фиксировать имеющиеся знания, но и давать возможность получать на их основе новые знания, относящиеся к выбранной предметной области. Процесс, с помощью которого получают новые знания, — это логический вывод или, другими словами, дедуктивный метод доказательства, формулируемый в рамках математической логики. Из сказанного видно, что *систему искусственного интеллекта можно рассматривать как совокупность знаний и механизма логического вывода*.

Знания можно представлять различным образом. Известны системы, в которых знания представляют-

ся семантическими сетями, фреймами, с помощью продукционных правил, с помощью логики предикатов. Именно последний метод наиболее важен, по крайней мере, при использовании средств искусственного интеллекта в электронном обучении.

В обучении с помощью компьютера искусственный интеллект может играть важную роль, и поэтому к одному из направлений развития искусственного интеллекта можно отнести и обучение. Обучающие системы нового поколения обычно называются **экспертно-обучающими системами**, при этом особого внимания заслуживают экспертные системы с возможностью общения с компьютером на естественном языке.

Экспертная система может предсказывать развитие событий, ставить диагноз, формулировать решение или рекомендовать те или иные действия. Экспертные системы отличаются от традиционных программных систем в трех отношениях:

- во-первых, они часто работают на основе неполных и субъективных знаний;
- во-вторых, они могут объяснять пользователям, как получены результаты, путем демонстрации правил, с помощью которых эти результаты были выведены;
- в-третьих, они имеют встроенный механизм пополнения базы новыми знаниями.

Технологически экспертные системы создаются с помощью так называемых *оболочек*, т. е. своего рода *программных систем-полуфабрикатов*. Такие оболочки позволяют быстро разработать конкретные экспертные системы, сформировав соответствующие базы знаний и выполнив некоторые другие несложные действия.

Однако применение таких систем пока носит ограниченный характер. Это объясняется рядом причин, среди которых можно выделить:

- трудности, с которыми сталкиваются преподаватели при формализации учебного материала;
- необходимость участия в эксплуатации систем опытных программистов, дизайнеров;
- слишком сложный интерфейс, т. е. совокупность средств взаимодействия пользователей с вычислительной системой.

Да и возможности, открывающиеся перед разработчиком при использовании искусственного интеллекта, пока используются далеко не в полной мере. Тем не менее очевидно, что создание экспертно-обучающих систем, свободных от перечисленных недостатков, — дело ближайшего будущего.

Авторы статьи в настоящее время ведут работу над созданием **научно-образовательной платформы облачного типа «Облачная школа»**, позволяющей осуществлять *комплексное электронное обучение всех категорий пользователей независимо от возраста* по принципу «обучение в течение всей жизни». Платформа располагается в домене www.cloud-school.ru, также к нему привязаны домены www.облачная-школа.рф, www.облачнаяшкола.рф.

Реализуемая в разработке идея заключается в использовании существенно более эффективных способов передачи информации, выработке алгоритмов поведения на основе игровых механик с привлечением опытных высококвалифицированных специалистов

из различных областей науки и конструирования самой платформы на принципах краудфандинга и краудсорсинга. Краудфандинг и краудсорсинг в данном случае позволят задействовать социальную механику так, чтобы проект мог постепенно развиваться и совершенствоваться.

Опишем внутреннее строение научно-образовательной платформы «Облачная школа» и основные принципы поведения пользователей в ней.

Руководители многих образовательных организаций отмечают, что распространения и развития платформ для организации электронного обучения не происходит по причине отсутствия мотивации со стороны пользователей. Учитывая данный факт, в «Облачной школе» весь процесс обучения основан на принципах геймификации [6], ставшей сегодня одним из ключевых трендов в информационных технологиях: игровые механики, грамотно встроенные в процесс обучения, выступают необходимыми элементами, способными увлечь и мотивировать обучающихся к получению новых знаний [4, 5]. Игровые механики, внедренные в платформу «Облачная школа», позволяют удерживать интерес пользователей на протяжении всего времени обучения.

Например, курс школьной математики в обучающей системе представлен в виде отдельных тем, внутри которых разработаны уроки. Каждый урок построен в игровой форме, при этом, если пользователь (ученик) полностью успешно проходит урок, он получает за это определенное количество бонусов.

У платформы «Облачная школа» имеются *партнеры*, с которыми заключены договора по взаимовыгодному сотрудничеству и развитию электронного обучения в Республике Башкортостан. Накопленные бонусы пользователи могут использовать на территории партнера, например, оплачивая ими определенную услугу или товар. Авторами статьи проверено и доказано, что предоставление таких возможностей позволяет многократно увеличить интерес к процессу обучения на платформе и расширить целевую аудиторию.

Если перейти к внутренней начинке системы, то образовательная модель платформы использует *подход, основанный на анализе большого количества статистических данных*. Важную роль в работе платформы играет *экспертно-обучающая система*, которая, в отличие от традиционных программных систем, позволяет:

- работать на основе неполного объема знаний — новые знания могут формироваться, следуя законам математической логики и дискретной математики;
- объяснять пользователям, как получены результаты;
- пополнять базу новыми знаниями за счет встроенного соответствующего внутреннего механизма.

На каждом этапе работы система запоминает, какие вопросы вызвали у пользователей трудности и какие ошибки были ими совершены. Затем она агрегирует эти данные и использует их в процессе электронного обучения с целью формирования индивидуальных заданий.

Вся работа образовательной платформы реализуется на основе облачных технологий и не требует

дополнительных вложений в сетевую инфраструктуру. Кроме того, высокий уровень доступности (облачность) продукта позволяет привлекать пользователей, имеющих лишь доступ к Интернету. При этом образовательные услуги пользователям предоставляются совершенно бесплатно, т. е. *платформа является открытой для всех*.

Очевидно, что для своего развития любая система должна быть рентабельной, приносить прибыль для ее вложения в дальнейшее совершенствование системы. На основе вышеотмеченных и других принципов авторами запланированы действия и ряд мероприятий, которые в перспективе позволят строить эффективные бизнес-процессы в рамках взаимодействия научно-образовательной платформы с коммерческими партнерами и распространить платформу как минимум на уровне региона.

Внедрение готового информационного продукта в образовательные учреждения делает процесс обучения более эффективным, при этом обучающиеся получают возможность работать с новыми информационными технологиями. Использование образовательной платформы на предприятиях позволит построить эффективный механизм решения задач создания и развития кадрового потенциала различных отраслей экономики.

В заключение отметим, что создаваемая научно-образовательная платформа «Облачная школа» разрабатывается на общественных началах и учитывает интересы «Программы развития электронного обучения на 2014–2020 годы».

Литературные и интернет-источники

1. Алексеева С. Обучающий сервис Geenio привлек \$2 млн. от частного инвестора // Медиа-ресурс для технологических предпринимателей и венчурных инвесторов. <http://firrma.ru/data/news/4380/>
2. Братчиков И. Л. Теория и практика автоматизации учебного процесса. Ч. 1. Искусственный интеллект в обучении. СПб., 1993.
3. Газейкина А. И., Кувина А. С. Применение облачных технологий в процессе обучения школьников // Педагогическое образование в России. 2012. № 6.
4. Дмитриев В. Л. Поэтапная разработка программы в среде Turbo Pascal на примере поиска пути с использованием волнового алгоритма // Информатика и образование. 2013. № 8.
5. Дмитриев В. Л. Тестирование в игровой форме как способ проверки усвоения учебного материала // Информатика в школе. 2012. № 10.
6. Каримов Р. Х. Использование принципа игрофикации при организации электронного обучения // Электронное обучение в непрерывном образовании 2015: сборник научных трудов. Ульяновск: УлГТУ, 2015.
7. Каримов Р. Х. Некоторые приемы создания интерактивного курса в среде дистанционного обучения Moodle // Электронное обучение в непрерывном образовании 2014: сборник научных трудов. Ульяновск: УлГТУ, 2014.
8. Тельнов В. П., Мышев А. В. «Кафедра онлайн»: облачные технологии в высшем образовании // Программные продукты и системы. 2014. № 4 (108).
9. Armbrust M., Fox A., Griffith R., Joseph A. D., Katz R. H. et al. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing (Technical Report # UCB/EECS-2009-28). Berkeley: University of California, 2009. <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>

Е. А. Гулеба, М. Э. Григорян, М. Л. Залесский, Р. В. Троицкий,
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В ВУЗЕ

Аннотация

В статье описывается технология составления кластера на слайдах (в виде презентации), обосновывается целесообразность ее применения в преподавании информатики и смежных дисциплин для студентов вуза. Раскрываются возможности использования кластеров-презентаций на различных этапах образовательного процесса, перечисляются организационные формы проведения занятий. Анализируется применение кластеров-презентаций, открывающее широкие возможности для активизации учебной деятельности студентов.

Ключевые слова: активные методы обучения, информатика, составление кластера, слайд, презентация.

Современный образовательный процесс, направленный на формирование компетенций и рост интеллектуального уровня студентов, предъявляет новые требования к методам и технологиям преподавания. Поэтому остается актуальным постоянный поиск новых форм и методов обучения, активизирующих мыслительную деятельность учащихся, позволяющих вырабатывать у них самостоятельность и умение отстаивать свою личную позицию [3].

Преподаватель находится в постоянном поиске не только новых активных методов обучения, но и адаптации уже используемых и дающих хорошие результаты методов к целям и задачам конкретного занятия, их модификации и интеграции. Возможности различных методов обучения в смысле активизации учебной и учебно-производственной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов его использования, мастерства педагога. Каждый метод активным делает тот, кто его применяет [4].

Технология составления кластера используется при изучении различных дисциплин. Кластер (от *англ.* cluster — гроздь, пучок) позволяет графически представить изучаемый материал с отражением логических связей. Традиционно кластер представляет собой написанное в центре листа главное слово (понятие, закон, тема), от которого расходятся стрелки к связанным с ним словам (понятиям), от последних также отходят стрелки к другим словам и т. д. Образуется «логическая виноградная гроздь». Однако, когда главным словом является «объемное» понятие или тема, кластер получается на тетрадном листе слишком перегруженным большим количеством мелких элементов. Использование листов большого формата не всегда удобно.

При изучении курса информатики целесообразно применять технологию составления кластера с использованием графического редактора. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint позволяет представить кластер на одном

Контактная информация

Гулеба Елена Анатольевна, ст. преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: ya.guleba@yandex.ru

Григорян Мара Эдиковна, ст. преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: mara.manushak@mail.ru

Залесский Михаил Львович, канд. пед. наук, доцент, доцент Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: zalml@rambler.ru

Троицкий Роман Всеволодович, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: rovtroi@mail.ru

E. A. Guleba, M. E. Grigoryan, M. L. Zalessky, R. V. Troitsky,
Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod

CLUSTER APPROACH IN TEACHING INFORMATICS IN THE UNIVERSITY

Abstract

The article describes the technology of drawing up the cluster on the slides (in the presentation), the expediency of its application in teaching informatics and related disciplines for students. The possible use of cluster-presentation at various stages of the educational process is discussed, the organizational forms of teaching are listed. The use of cluster-presentation opening opportunities to enhance learning activities of students is examined.

Keywords: active learning methods, informatics, creation of cluster, slide, presentation.

или нескольких слайдах, связанных между собой гиперссылками. На главном слайде размещаются главное слово кластера и связанные с ним стрелками основные слова, от которых логические связи выполняются в виде гиперссылок на поясняющие их слайды и т. д. В результате главный слайд не перегружен элементами, а часть стрелок-связей заменена гиперссылками. С каждого слайда следует организовать возврат по гиперссылке на главный слайд. В таком кластере-презентации можно перемещаться по отдельным «ветвям», просматривая учебный материал и возвращаясь на главный слайд. В отличие от бумажного варианта кластера, состоящего из связанных слов, количество слайдов не ограничено, и появляется возможность разместить формулировки понятий, законов, формулы, таблицы, графику и просто поясняющий текст.

Значимой особенностью такой технологии составления кластера является то, что студенты не только закрепляют и углубляют знания по теме кластера, но и приобретают навыки по созданию, редактированию, форматированию слайдов в PowerPoint.

Кластер в виде презентации можно использовать на различных этапах образовательного процесса. Например, сначала *на лекции* преподаватель представляет кластер-презентацию (как образец). Затем по некоторым темам, после объяснения преподавателя, студенты *на практических занятиях* самостоятельно создают такие презентации (аналог конспекта). Но удобнее применять кластер в виде презентации *для промежуточной оценки знаний*

студентов (проверочные работы по теоретическому материалу, которые студенты оформляют в этом виде) и *при завершении изучения тем учебной дисциплины* — на этапе систематизации знаний (учебная группа под руководством преподавателя составляет *тематический* кластер-презентацию). На таких занятиях именно кластер-презентация позволяет получить учащимся целостное представление об изучаемой теме, так как он является кратким, но полным и отражающим логические связи конспектом. К кластеру можно обращаться на протяжении всего курса, дополняя его новыми слайдами.

Пример главного слайда кластера-презентации по теме «Логические основы компьютера» приведен на рисунке 1. С элемента «Логические законы», как и с других элементов, организован переход по гиперссылке к соответствующему слайду (рис. 2). А далее с каждого элемента — переход по гиперссылкам к слайдам с формулировками законов и пояснениями. Например, с элемента «Закон дистрибутивности» выполняется переход к слайду, представляющему этот закон (рис. 3).

На наш взгляд, составление кластера в виде презентации эффективно как на стадии изучения материала, так и на стадии рефлексии, когда он помогает оценить обучающимся уровень освоения изучаемого материала.

При завершении изучения курса информатики образуется **сборник** из лучших (правильных и наиболее полных) **тематических кластеров-презента-**

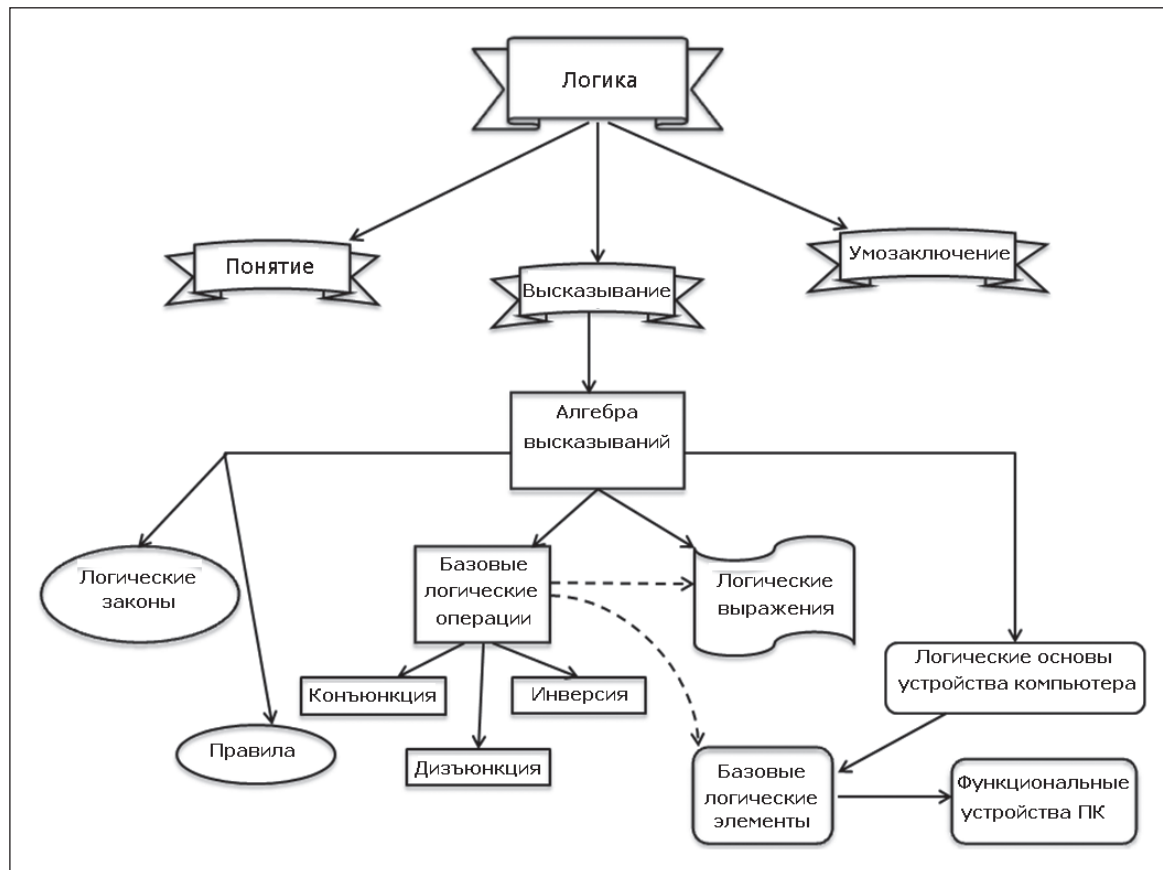


Рис. 1

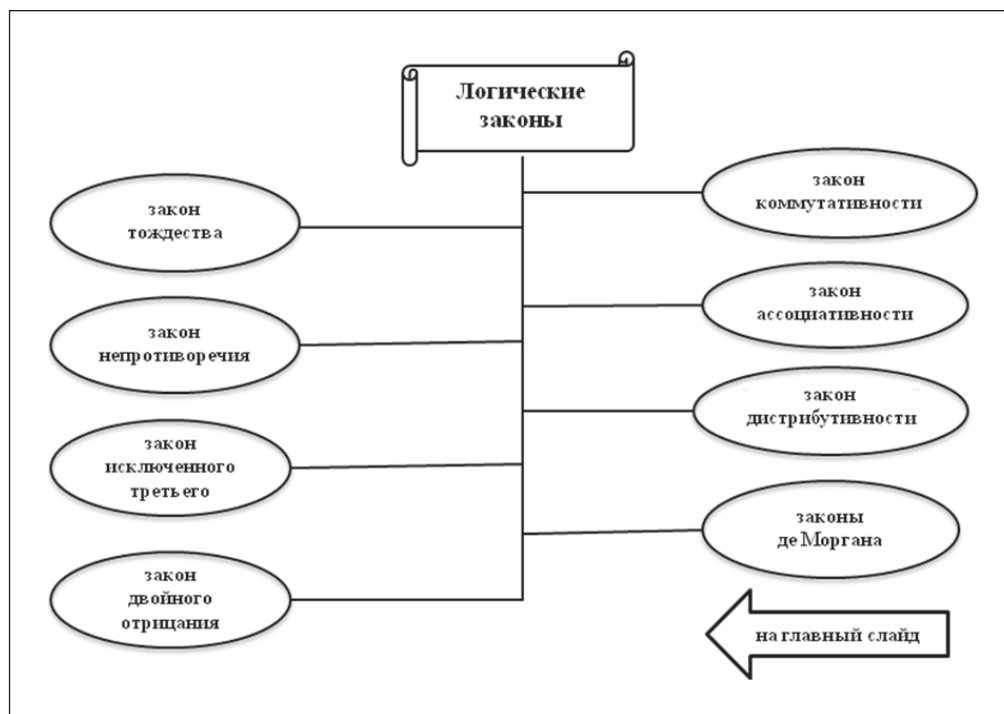


Рис. 2

ций, позволяющих быстро повторить пройденный материал, обнаружить и ликвидировать пробелы в знаниях.

Организационные формы работы при составлении кластера в виде презентации:

- индивидуально на практическом занятии;
- индивидуально при выполнении домашней работы;
- в составе учебной группы в ходе обсуждения учебного материала (преподаватель выступает в качестве ведущего и помогает группе составить кластер-презентацию);

- в составе небольшой группы (команды) учащихся. Например, при проведении командного соревнования «Вопрос-ответ» [3] команды выполняют задание по составлению кластера;
- проведение конкурса на лучший индивидуальный или командный кластер (с обсуждением полноты представленной информации, ошибок, недочетов).

Отметим также, что использование метода кластеров на нескольких дисциплинах позволяет более полно реализовать возможности **межпредметных связей**. По сути, работа с кластерами, выполнение

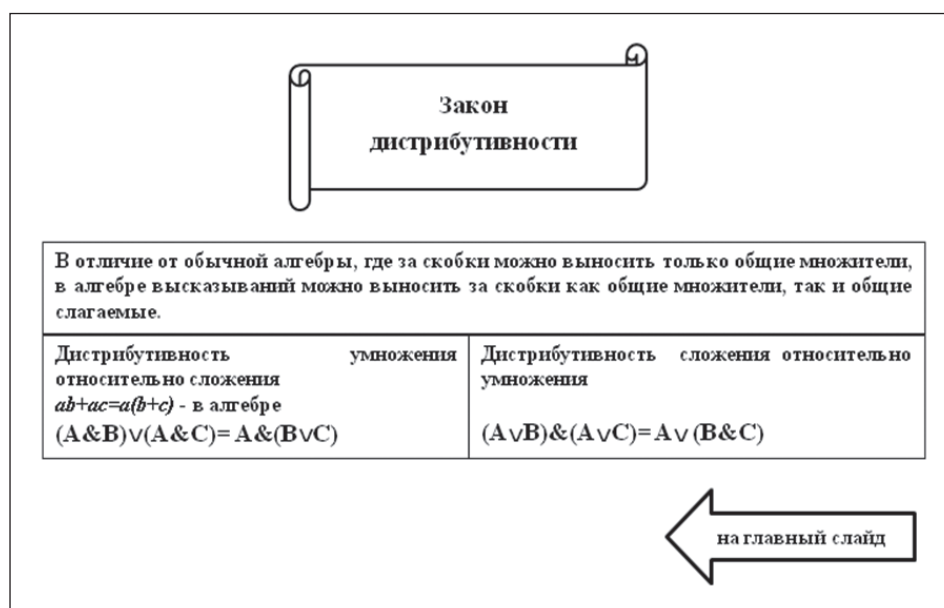


Рис. 3

этой работы с помощью информационных технологий формируют у студента умения, которые позднее потребуются ему в организации самостоятельной деятельности с использованием, например, метода проектов, средств и методов дистанционного обучения [1, 2].

При изучении курса информатики (а также смежных дисциплин) составление кластера в виде презентации:

- способствует полноценному освоению учащимся учебного материала (с фиксацией логических связей);
- позволяет анализировать и систематизировать изученный материал;
- помогает преподавателю оценить знания обучающихся;
- развивает логическое мышление обучающихся;
- позволяет учащимся оценить свои знания и представления об изучаемом материале;
- помогает быстро повторить пройденный материал и ликвидировать пробелы в знаниях;
- позволяет приобрести и закрепить навыки работы в программе Microsoft PowerPoint;
- дает возможность использовать полученные навыки создания кластера-презентации при изучении других дисциплин.

В заключение хочется отметить, что применение в преподавании курса информатики технологии составления кластера-презентации способствует более успешному освоению учебного материала, открывает широкие возможности для активизации мыслительной и практической деятельности учащихся на лекционных и практических занятиях, ведет к улучшению качества образовательного процесса. Данный опыт можно использовать в преподавании и других дисциплин.

Литературные и интернет-источники

1. Болдыревский П. Б., Винник В. К., Григорян М. Э. Информационно-проектное обучение как современный метод организации самостоятельной работы студентов // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия «Социальные науки». 2015. № 2 (38).
2. Григорян М. Э., Винник В. К., Залесский М. Л. Метод проектов как средство развития творческих способностей учащихся // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2015: сборник науч. статей 4-й Международной молодежной научной конференции: в 4 т. Т. 2. Курск, 2015.
3. Гулеба Е. А., Шерихова И. Е., Никитинская Е. Б. Возможности реализации компетентностного подхода на основе использования активных методов обучения // Информатика и образование. 2014. № 6.
4. Научно-педагогический глоссарий. http://www.edu.ru/index.php?page_id=50&op=word&wid=11

НОВОСТИ

Intel выпустила одноплатный компьютер за 15 долларов

Корпорация Intel начала предлагать свой, возможно, самый недорогой компьютер: плата прототипирования Intel Quark Microcontroller Developer Kit D2000 стоит в США \$15. Она адресуется любителям мастерить и компаниям, разрабатывающим устройства Интернета вещей.

D2000 нельзя сравнивать с устройствами вроде Raspberry Pi 3, платы, которую можно использовать в качестве полноценного персонального компьютера. Плата Intel компактнее, расходует гораздо меньше электроэнергии и имеет намного более медленный процессор.

Пытаясь добиться признания в сообществе умельцев, Intel рекламирует свои одноплатные компьютеры в телешоу и в рамках партнерств с производителями

популярных продуктов. Но пока что больших результатов это не приносило.

Большинство плат прототипирования выполнено на процессорах ARM, а недорогой аналог от Intel, возможно, откроет корпорации выход на аудиторию мастеров. D2000 оснащена шестиосным акселерометром, магнетометром, датчиком температуры, портом USB 2.0 и слотом для батареи-«монетки».

Аппаратные характеристики платы отвечают требованиям популярной среды разработки программ Arduino Uno, но в комплект поставки входит собственная среда разработки от Intel — System Studio for Microcontrollers, созданная на основе Eclipse.

В Японии робот-гуманоид впервые в истории поступил в школу

Говорящий робот-гуманоид Перрег был официально принят в среднюю школу в префектуре Фукусима. Как утверждается, он будет теперь учиться вместе с детьми. Робот умеет говорить не только по-японски, но и по-английски. Поэтому его предполагается в основном использовать на занятиях по английскому языку. Перрег разработан компанией Softbank. Такие устройства предназначены пока в основном для обслуживания клиентов в банках и магазинах.

Как утверждают разработчики, робот оснащен большим количеством камер и датчиков, которые позволяют ему распознавать практически весь спектр человеческих эмоций: радость, печаль, страх, волнение, раздражение. В зависимости от ситуации Перрег может засмеяться в ответ на шутку или же примется утешать своего хозяина. Он также обладает способностью к самообучению.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

С. И. Михаэлис,
Иркутский государственный университет путей сообщения

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНОМ КУРСЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

Аннотация

В статье рассматриваются педагогические основы интерактивных образовательных технологий и их использования в процессе обучения в вузовском курсе информатики. Описан опыт использования электронного учебного курса в LMS Moodle при организации самостоятельной работы студентов первого курса с применением таких элементов, как «Семинар» и «Опрос».

Ключевые слова: информатика, интерактивные образовательные технологии, самостоятельная работа студентов, электронный учебный курс.

Скажи мне — и я забуду,
покажи мне — и я запомню,
дай мне сделать — и я пойму.

Конфуций

Интерактивное обучение называют одним из современных средств активизации познавательной деятельности обучающихся. Внедрение интерактивных методов обучения — одно из направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе [7]. В ФГОС ВО отмечается, что удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется основной образовательной программой бакалавриата и должен составлять не менее 20 % аудиторных занятий [6]. Интерактивное обучение характеризуется:

- активным участием обучающегося в процессе обучения;
- высокой мотивацией;
- полным личностно-эмоциональным включением всех субъектов образовательного процесса в продуктивную совместную деятельность и общение;
- опорой обучения на опыт обучающегося;
- актуализацией полученных знаний [1].

Отличительной особенностью интерактивных методов по сравнению с другими является их ориентирование на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом.

Анализ литературы и интернет-источников показал, что интерактивные методы описаны в основном для их использования в школьном образовании. При этом практически отсутствуют теория и методика обучения студентов вузов, целостно использующие дидактический потенциал интерактивного обучения и реализующие методологию компетентностного подхода. Более того, крайне редко встречается описание опыта использования интерактивных методов при изучении вузовских дисциплин естественнонаучного цикла, в частности информатики, и специальных дисциплин технических специальностей [4].

Проведенный нами анализ стал основанием для разработки **самостоятельной работы студентов (СРС) по информатике с использованием интерактивных методов обучения с привлечением LMS Moodle**. Элементы и ресурсы Moodle достаточно разнообразны. Детальное их изучение преподавателями, а затем наполнение позволяют создать полноценный, богатый своим методическим разнообразием курс.

Контактная информация

Михаэлис Светлана Ивановна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Информационные системы и защита информации» Иркутского государственного университета путей сообщения; *адрес:* 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; *телефон:* (395-2) 63-83-79; *e-mail:* msibgu@rambler.ru

S. I. Mikhaelis,
Irkutsk State University of Railway Transport

PEDAGOGICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE USE OF INTERACTIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN E-LEARNING COURSE OF DISCIPLINE INFORMATICS

Abstract

The article examines the pedagogical foundations of interactive educational technologies and their use in the educational process in the university course of informatics. The experience of using e-learning course on the base of LMS Moodle in the organization of individual work of first-year students with the use of elements such as Seminar and Poll are considered.

Keywords: informatics, interactive educational technologies, students' individual work, e-learning course.

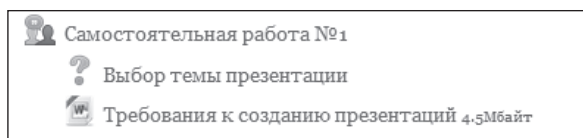


Рис. 1. Элементы LMS Moodle на главной странице курса

Самостоятельная работа студентов первого курса по информатике предполагает создание презентации в программе Microsoft PowerPoint по одной из тем, связанных с устройством персонального компьютера или периферийными устройствами. СРС организована с использованием двух элементов Moodle — *Семинар* и *Опрос*, а также ресурса *Файл* (рис. 1).

Главную роль здесь играет элемент *Семинар*, при использовании которого предполагается следующая логика учебной деятельности: мотивация — формирование нового опыта — его осмысление через применение — рефлексия.

Семинар выступает мощным инструментом для организации взаимодействия между всеми участниками учебного процесса благодаря наличию обратной связи, что является основополагающим в интерактивных методах обучения.

Семинар (в понимании Moodle) студенты воспринимают как достаточно комфортную и интересную форму занятий. Учащиеся получают возможность «самовыразиться», проявить свои исследовательские и аналитические возможности, наблюдательность и сравнить свою работу с работами своих товарищей. В процессе проведения семинаров они получают навыки совместной самостоятельной работы, корпоративного мышления, решения сложных исследовательских задач и критического осмысления полученных результатов, что является одной из приоритетных воспитательных задач высшей школы [3]. Здесь преподаватель выступает лишь в роли организатора процесса обучения: он определяет задания (готовит их заранее), контролирует время и порядок выполнения, дает консультации, разъясняет сложные термины и помогает в случае серьезных затруднений.

Выполнение студентами работы направлено на достижение следующих *целей*:

- повышение интереса студентов к изучению информатики;
- активизация познавательной активности студентов, эффективное усвоение новых знаний и способов их получения;
- активизация самостоятельной учебной деятельности студентов;
- расширение и систематизация знаний, относящихся к техническим средствам реализации информационных процессов;
- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств и средств коммуникации;
- приобретение опыта коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности;
- формирование умения осуществлять рефлексивную деятельность.

В результате выполнения данной работы студент должен:

знать/понимать:

- состав и принцип действия основных компонентов компьютера, их назначение и способ информационного взаимодействия друг с другом;
- назначение основных узлов ПК и области их использования;
- основные технические характеристики устройств ПК;
- способы подключения устройств к ПК;
- компоненты системного блока;

уметь:

- вести поиск информации в сети Интернет;
- проводить отбор необходимых источников информации, их анализ и структурирование;
- оценивать числовые параметры устройств ПК для грамотного их использования в личных целях и профессиональной деятельности;

владеть:

- пониманием архитектуры ПК;
- средствами оформления результатов проектной деятельности.

Работа студента складывается из следующих этапов:

- 1) Выбор темы презентации.
- 2) Ознакомление студента с требованиями к созданию презентации.
- 3) Ознакомление студента с примером презентации, подготовленной преподавателем, которую можно посмотреть, оценить самим и прочесть комментарии педагога к ней.
- 4) Поиск информации по выбранной теме.
- 5) Непосредственно процесс создания презентации. Отправка на проверку.
- 6) Оценивание работы другого студента.

Выбор темы презентации реализован посредством элемента *Опрос*. После его открытия студенту доступен пояснительный текст и список тем. Установка переключателя на понравившуюся тему будет означать ее выбор. Отмеченная тема становится недоступной другим студентам, обновление темы не предусмотрено. Часть тем до и после выбора студентами представлена на рисунках 2 и 3.

Подробное описание настройки и использования *Опроса* для распределения тем сообщений или рефератов сделано в работе «Как использовать опрос в Moodle» [5].

Содержание презентации включает раскрытие следующих вопросов:

- история появления данного устройства;
- классификация (если имеется);
- внутреннее строение устройства (описание, картинка);
- принцип действия данного устройства (изобразить схематично);
- основные технические характеристики данного устройства (привести в цифрах и единицах измерения);
- способы подключения к компьютеру или способ крепления в системном блоке;
- перспективы развития данного устройства;
- основные производители;
- ценовой диапазон и др.

☐ Процессоры фирм Intel, AMD
☐ Материнская плата
☐ Сканер
☐ Графический планшет
☐ MIDI-клавиатура
☐ Устройства ввода звуковой информации
☐ Устройства вывода звуковой информации
☐ Мониторы на основе электронно-лучевой трубки
☐ Мониторы жидкокристаллические
☐ Сенсорные экраны
☐ Графопостроитель
☐ Информационный киоск
☐ ТВ-тюнер
☐ Блок питания компьютера
☐ Стриммер
☐ Цифровая ручка
☐ Брайлевский дисплей
☐ Leap Motion
☐ Твердотельный SSD накопитель
☐ Нанопринтеры

 Рис. 2. Список тем в элементе **Опрос** до выбора студентами

☐ Процессоры фирм Intel, AMD (Заполнено)
☐ Материнская плата (Заполнено)
☐ Сканер (Заполнено)
☐ Графический планшет (Заполнено)
☒ MIDI-клавиатура
☐ Устройства ввода звуковой информации (Заполнено)
☐ Устройства вывода звуковой информации (Заполнено)
☒ Мониторы на основе электронно-лучевой трубки
☐ Мониторы жидкокристаллические (Заполнено)
☐ Сенсорные экраны (Заполнено)
☒ Графопостроитель
☒ Устройство связи и передачи данных – модем
☐ Видеокарта (Заполнено)
☒ Звуковая карта
☒ Сетевая карта
☐ Мультимедийные проекторы (Заполнено)
☒ Принтеры матричные
☐ Принтеры струйные (Заполнено)
☐ Принтеры лазерные (Заполнено)
☐ 3-D принтеры (Заполнено)
☐ Твёрдочернильные принтеры (Заполнено)
☒ Сублимационные принтеры
☐ Нанопринтеры (Заполнено)

 Рис. 3. Список тем в элементе **Опрос** после выбора студентами

Работа над презентацией должна осуществляться в соответствии с требованиями, представленными в файле MS Word на главной странице курса (рис. 1) и включающими в себя: требования к цветовому оформлению слайдов, тексту (тип, размер шрифта, выравнивание и т. п.), графическим объ-

ектам (смысловая нагрузка, цвет, контрастность, позиционирование на слайде), схемам, таблицам, анимационным эффектам, звуковому сопровождению.

Работа посредством *Семинара* складывается из нескольких фаз (рис. 4).

Фаза настройки	Фаза представления работ	Фаза оценивания	Фаза оценивания оценок	Закрыто
✓ Задать введение для семинара ✓ Предоставить инструкции для работы ✓ Редактировать форму оценки ✓ Подготовить примеры работ	✓ Предоставить инструкции по оцениванию ✓ Распределение работ ожидалось: 27 представлено: 24 не размещено: 0 ⓘ Есть по меньшей мере один автор, который еще не представил свою работу ⓘ Конец представления работ: вторник 6 октября 2015, 22:00 (Прошло дней - 7) ⓘ Time restrictions do not apply to you	✓ Оценки сокурсников итог: 24 ожидается: 0 ⓘ Открыто для оценивания с: среда 7 октября 2015, 15:00 (Прошло дней - 6) ⓘ Срок оценивания: вторник 13 октября 2015, 22:00 (сегодня) ⓘ Time restrictions do not apply to you	✓ Вычислить оценки за работы ожидалось: 27 вычислено: 0 ✓ Вычислить баллы за оценивание ожидалось: 27 вычислено: 0 ✓ Provide a conclusion of the activity	

 Рис. 4. Фазы работы элемента *Семинар* с активной фазой оценивания

Инструкции по оценке ▼

Напомним, что за самостоятельную работу №1 Вы сможете получить **2 оценки** по следующей схеме:

- 1) Ваша презентация будет оценена преподавателем (максимальная оценка - **5 баллов**).
- 2) Вы сможете оценить презентации других студентов (также по **5-бальной** системе). За это оценивание Вы сами сможете получить **5 баллов** (максимальная оценка).

При оценке презентации придерживайтесь плана создания презентации и требований, предъявляемых к созданию презентации. Также оцените грамотность, стиль изложения материала.

Работы, представленные для оценивания ▼



Материнская плата от Елена Владимировна Борисова

представлено: четверг 1 октября 2015, 16:08

Уже оценено

[Переоценить](#)



BD и Blu-ray-привод от Данил Романович Толмачев

представлено: воскресенье 4 октября 2015, 12:43

изменено: воскресенье 4 октября 2015, 13:13

Уже оценено

[Переоценить](#)

Рис. 5. Вид окна Moodle с представленными для оценивания работами

В **фазе настройки Семинара** студенты работают над своим заданием согласно предоставленной преподавателем инструкции.

В **фазе представления работ** студенты отправляют на проверку выполненные работы в сроки, указанные в соответствующих настройках **Семинара**. Здесь же преподаватель распределяет работы для рецензирования сокурсниками. Это распределение

можно делать вручную или воспользоваться случайным распределением.

В **фазе оценивания** рецензенты (преподаватель и студенты) могут оценивать представленные работы и писать свои комментарии (рис. 4, 5). Оценка происходит согласно заранее подготовленному преподавателем примеру с приведенными комментариями и критериями оценивания. После оценивания работ

Отчет об оценках семинара ▼

Страница: 1 2 3 (Далее)

Имя ▲ / Фамилия ▼	Работа ▲ ▼	Полученные оценки		Данные оценки
 Валерия Александровна Барашова	USB-флэш накопитель	5 (-) <  Татьяна Игоревна Будько	4 (-) >  Алена Дмитриевна Новикова	
		5 (-) <  Светлана Ивановна Михаэлис		
 Елена Владимировна Борисова	Материнская плата	4 (-) <  Дарья Александровна Куракина	3 (-) >  Наталья Сергеевна Сеницына	
		3 (-) <  Светлана Ивановна Михаэлис		
 Татьяна Игоревна Будько	Устройства для вывода звуковой информации	3 (-) <  Светлана Ивановна Михаэлис	5 (-) >  Валерия Александровна Барашова	
		4 (-) <  Карина Максимовна Саворона		
 Юлия Алексеевна Гамаюнова	Струйные принтеры	4 (-) <  Светлана Ивановна Михаэлис	2 (-) >  Алина Олеговна Соханенкова	
		5 (-) <  Наталья Сергеевна Сеницына		
 Елена Валерьевна Гаршина	Жидкокристаллические мониторы	4 (-) <  Светлана Ивановна Михаэлис	5 (-) >  Юлия Борисовна Старовойтова	
		3 (-) <  Данил Романович Толмачев		
 Тамара Александровна Зубова	Не найдено работ этого пользователя	-	-	

Рис. 6. Вид окна Moodle с оценками работ

Отчет об оценках семинара ▾					
Имя ▾ / Фамилия ▾	Работа ▾	Полученные оценки	Оценка за работу (из 5) ▾	Данные оценки	Баллы за оценивание (из 5) ▾
 Валерия Александровна Барашова	USB-флэш накопитель	5 (5) <  Татьяна Игоревна Будько	5	4 (5) >  Алена Дмитриевна Новикова	5
		5 (5) <  Светлана Ивановна Михавлис			
 Елена Владимировна Борисова	Материнская плата	4 (5) <  Дарья Александровна Куракина	3	3 (5) >  Наталья Сергеевна Синецына	5
		3 (5) <  Светлана Ивановна Михавлис			
 Татьяна Игоревна Будько	Устройства для вывода звуковой информации	3 (5) <  Светлана Ивановна Михавлис	3	5 (5) >  Валерия Александровна Барашова	5
		4 (5) <  Карина Максимовна Саворона			
 Юлия Алексеевна Гамаюнова	Струйные принтеры	4 (5) <  Светлана Ивановна Михавлис	5	2 (5) >  Алина Олеговна Соханенкова	5
		5 (5) <  Наталья Сергеевна Синецына			
 Елена Валерьевна Гаршина	Жидкокристаллические мониторы	4 (5) <  Светлана Ивановна Михавлис	4	5 (5) >  Юлия Борисовна Старовойтова	5
		3 (5) <  Данил Романович Толмачев			
 Тамара Александровна Зубова	Не найдено работ этого пользователя	-	-	-	-

Рис. 7. Вид окна Moodle после пересчета оценок

в отчете об оценках преподавателю видно, кто из студентов оценил работы однокурсников и какие комментарии оставил (рис. 6).

В фазе оценивания оценок в результате операции пересчета отчет об оценках *Семинара* изменяет свой вид: в нем появляются баллы за выполненную работу и за оценивание других работ (рис. 7).

Если в настройках *Семинара* в параметрах оценивания указать 0 десятичных знаков в оценках, то отображение оценки будет таким, как показано на рисунке 7. В действительности Moodle считает с точностью до двух знаков и при отсутствии сотых долей округляет до целого в большую или меньшую сторону. Так, Будько и Борисова в итоге за выполненную работу получили 3,13 и 3,31 баллов соответственно, и Moodle округлил эти оценки в меньшую сторону. Гамаюнова и Гаршина получили 4,5 и 3,5 баллов соответственно, и Moodle округлил оценки в большую сторону.

Студенты, не предоставившие свои работы для оценивания, не могут участвовать в оценивании других работ (если сделаны соответствующие настройки преподавателем): Moodle не распределяет для них работы студентов. Такие студенты «выпадают» из этого этапа курса (рис. 6, 7). Студенты, предоставившие свои работы, но не оценившие работы однокурсников, лишаются второй оценки (рис. 8).

После переключения фазы «Закреть» вычисленные оценки появляются в журнале оценок. Студенты смогут просматривать свои работы, комментарии рецензентов и полученные баллы. Вид окна Moodle у студента в фазе «Закреть» выглядит, как показано на рисунке 9. Здесь имеется в виду: «Полученная оценка — 4,69 баллов из 5 возможных» и, соответственно, «5 баллов из 5». На этом работа *Семинара* и, следовательно, самостоятельная работа студентов окончена.

Опыт показывает, что эффективность от построенной таким образом СРС по теме «Устройство персонального компьютера» повышается, когда каждому студенту распределяется для рецензирования более одной работы, поскольку для их оценки он должен внимательно прочитать содержание слайдов, чтобы убедиться, насколько предъявленный материал отвечает требованиям к работе такого рода, оставить свой комментарий, ясно изложить достоинства и недостатки. Как следствие, в процессе интерактивного обучения, основанного на прямом взаимодействии студентов со своим опытом и опытом своих друзей, рецензент погружается в изучение еще одного устройства, ранее ему неизвестного, процесс усвоения необходимых знаний по изучаемой теме активизируется.

 Анастасия Сергеевна Леонова	Блок питания компьютера	4 (5) <  Екатерина Юрьевна Исаева	5	- (-) >  Регина Васильевна Юрина	-
		5 (5) <  Светлана Ивановна Михавлис			

Рис. 8. Фрагмент отчета об оценках *Семинара* без балла за оценивание

Conclusion ▼	
<i>Спасибо за работу!</i>	
Ваши оценки ▼	
Оценка за работу 4,69 / 5,00	Оценка за оценивание 5,00 / 5,00

Рис. 9. Вид окна Moodle после закрытия Семинара

Организованный таким образом учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, строится с учетом включенности в процесс познания большинства (в лучшем случае всех) студентов группы. Здесь имеют место и индивидуальная, и групповая работа, используется проектная работа над темой презентации, осуществляется работа с различными источниками информации. Интерактивные методы, использованные в такой работе, основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки. Это и есть сущность интерактивных методов, которая состоит в том, что обучение происходит во взаимодействии всех студентов и преподавателя.

В то же время применение электронных учебных сред с использованием сетевых технологий в традиционном очном образовании при создании преподавателем интересных, познавательных, увлекательных разработок, чтобы пробудить интерес студентов к своему предмету, позволяет эффективно организовать самостоятельную работу студентов, а также повысить мотивацию студентов благодаря использованию новых форм и методов обучения.

Литературные и интернет-источники

1. Гавронская Ю. Ю. Интерактивное обучение химическим дисциплинам как средство формирования профессиональной компетентности студентов педагогических вузов: автореф. дис. ... докт. пед. наук. СПб., 2009.

2. Кыстаубаева К. Т. Интерактивные методы обучения на уроках информатики как одно из средств развития обучающихся // Инновационные педагогические технологии: Материалы междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). Казань: Бук, 2014.

3. Маркс С. Р., Бикбулатова Н. Г. Использование учебного модуля «Семинар» СДО Moodle для повышения эффективности обучения IT-специалистов в техническом вузе // Новые образовательные технологии в вузе: Материалы XI международной научно-методической конференции. Екатеринбург, 2014. <http://hdl.handle.net/10995/24646>

4. Михаэлис С. И. Планирование и апробация интерактивных методов обучения в вузовском курсе информатики // Информационные технологии и проблемы математического моделирования сложных систем. Вып. 10. Иркутск: ИрГУПС, 2012.

5. Самарина А. Как использовать опрос в Moodle. <http://samarina-it.blogspot.ru/2012/05/moodle.html>

6. Федеральные государственные стандарты высшего образования. http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm723-1.pdf

7. Хащенко Т. Г., Макарова Е. В. Интерактивные методы обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Ульяновской ГСХА). Ульяновск: УГСХА, 2011.

НОВОСТИ

Школьники Москвы создали 3D-пособия для детей-инвалидов

Школьники Москвы создали 3D-пособия для детей-инвалидов, сообщает пресс-служба мэра и правительства столицы.

Как сообщил руководитель проектного офиса «Школа новых технологий» Игорь Марчак, в конкурсе «3D-бум» приняли участие более 200 московских школьников из 47 школ. Целью конкурса являлось развитие инженерных компетенций школьников.

«Мы ставили задачу вызвать живой интерес школьников к моделированию, проектированию, к работе на

высокотехнологичном оборудовании, таком как 3D-принтеры, 3D-сканеры», — сказал Марчак.

В течение пяти месяцев ребята осваивали инженерные программы и учились печатать модели на 3D-принтере. Для детей с ограниченными возможностями они создали 3D-книги по химии, литературе, истории и биологии, навигатор для слепых и музыкальные инструменты.

Конкурс «3D-бум» стартовал в октябре прошлого года. В финал вышли 83 участника из 22 школ столицы.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Д. Р. Николаева,
Тюменский индустриальный университет

ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аннотация

В статье обосновываются актуальность, значимость и необходимость разработки математической модели оценки профессиональных компетенций студентов вуза. Выделены этапы моделирования процесса оценки профессиональных компетенций. Определена и описана взаимосвязь профессиональных компетенций, их компонентов и дисциплин. Разработаны правила построения параметров многокомпонентной модели оценивания профессиональных компетенций.

Ключевые слова: компетентностный подход, профессиональная компетенция, математическая модель, компетентностно-дисциплинарная модель, личностные качества, профессиональная мотивация.

В настоящее время профессиональная подготовка студентов проводится на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования третьего поколения (ФГОС ВО 3+), определяющих требования к результатам освоения основных образовательных программ (ООП) в терминах компетентностного подхода. В основе этих изменений лежит идея о переходе к оценке уровня подготовки студента высшего учебного заведения в форме измерения компетенций. Переход к новой форме оценки уровня подготовки студентов выявил потребность в разработке нового инструментария для измерения этого уровня.

Существующие методы оценки и организации контроля качества подготовленности студента, в том числе с применением автоматизированных систем, нашли отражение во многих работах педагогов-исследователей. Однако в этих работах отсутствует представление в явном виде математической модели, позволяющей произвести дифференцированный расчет, соответствующий требованиям ФГОС ВО и ООП для всех направлений, определить уровень сформированности профессиональных компетенций. *Под профессиональной компетенцией будем понимать комплексный интегрированный показатель, харак-*

теризующий профессиональный уровень будущих выпускников, заключающийся в сочетании необходимых знаний, умений, опыта, ответственности и других личностных качеств (рис. 1).

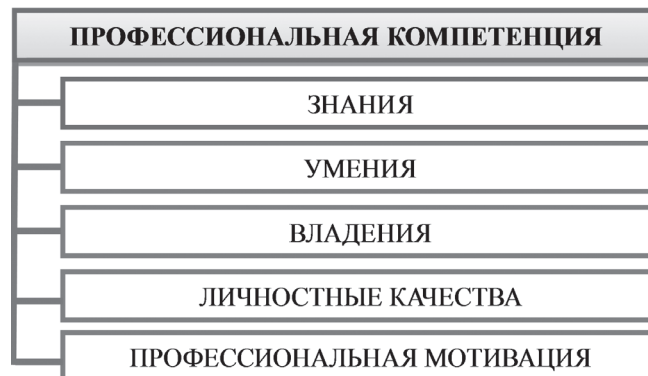


Рис. 1. Содержание профессиональной компетенции

Таким образом, *оценивание профессиональных компетенций* заключается в оценке сформированности их компонентов в виде усвоенных студентом «знаний-умений-владений» и личностных профессионально значимых сформированных мотивационных

Контактная информация

Николаева Дарья Романовна, ст. преподаватель кафедры информатики и информационных технологий Тюменского индустриального университета; *адрес:* 625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2; *телефон:* (345-2) 43-05-88; *e-mail:* Nikolaeva-d@mail.ru

D. R. Nikolaeva,
Tyumen Industrial University

RULES OF CONSTRUCTION OF PARAMETERS IN MATHEMATICAL MODEL FOR EVALUATING PROFESSIONAL COMPETENCIES

Abstract

The article substantiates the relevance, importance and need to develop a mathematical model of assessment of professional competencies of university students. Stages of modeling professional competencies assessment process are described. The relationship of professional competencies, their components and disciplines is identified and described. The rules of construction parameters of a multi-component model of assessment of professional competencies are developed.

Keywords: competence approach, professional competency, mathematical model, competence-disciplinary model, personal qualities, professional motivation.

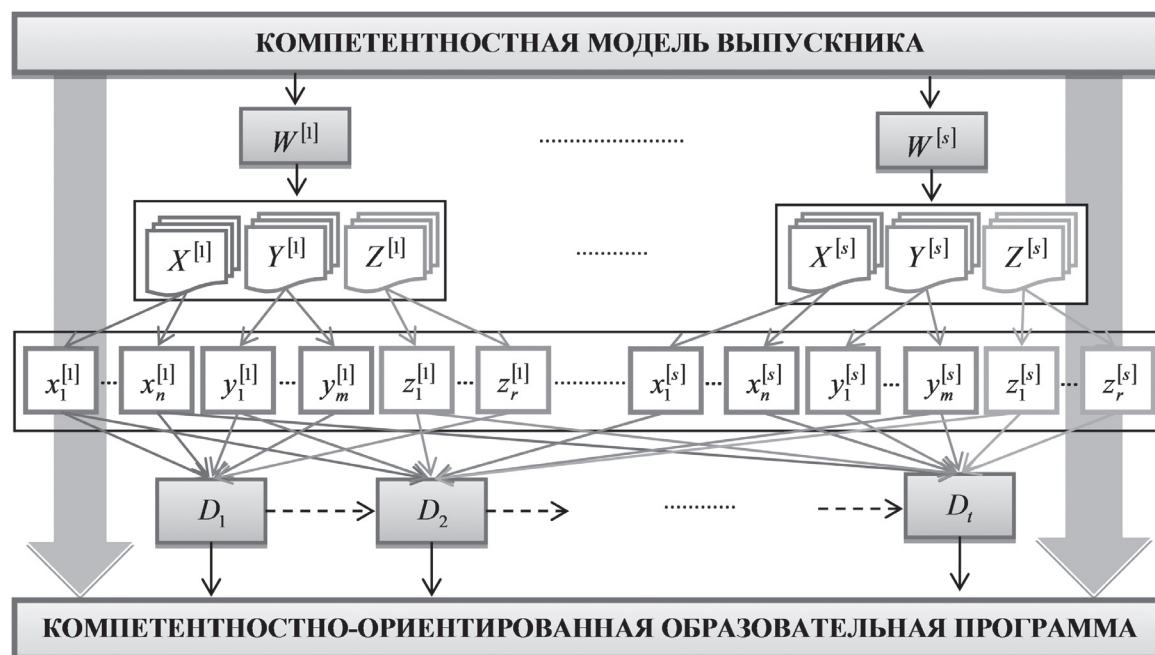


Рис. 2. Компетентностно-дисциплинарная модель («прямой ход»)

показателей, характеризующих готовность студента к реализации профессиональных функций.

Процесс разработки многокомпонентной математической модели оценивания профессиональных компетенций студентов заключается в последовательном формировании оценки, которое состоит из двух этапов: прямой ход и обратный ход.

На первом этапе (подготовительном) выполняется разработка компетентностно-дисциплинарной модели, определяющей взаимосвязь компетентностной модели выпускника и компетентностно-ориентированной образовательной программы на основе ФГОС ВО (рис. 2).

Компетентностная модель выпускника определяет набор профессиональных компетенций $W = \{W^{[i]}\}$, ($i = 1 : s$), которыми студент должен овладеть в процессе обучения. Каждая профессиональная компетенция $W^{[i]} = \{X^{[i]}, Y^{[i]}, Z^{[i]}\}$ состоит из множеств «знаний» $X^{[i]} = \{x_1^{[i]}, \dots, x_n^{[i]}\}$, «умений» $Y^{[i]} = \{y_1^{[i]}, \dots, y_m^{[i]}\}$, «владений» $Z^{[i]} = \{z_1^{[i]}, \dots, z_r^{[i]}\}$, которые, в свою очередь, задают структуру изучаемых дисциплин $D = \{D_j\}$, ($j = 1 : t$). Упорядоченное множество всех дисциплин направления определяет содержание компетентностно-ориентированной образовательной программы. Предлагаемая модель дает возможность представить структуру процесса формирования профессиональных компетенций и дисциплин в системе образования через взаимосвязь их компонентов — «знаний-умений-владений».

Второй этап моделирования многокомпонентной математической модели оценивания профессиональных компетенций определяется как «обратный ход» и состоит из трех ступеней.

Первая ступень — сбор и подготовка исходной информации о результатах учебных достижений студента за весь период обучения, включая результаты творческой, интеллектуальной, научно-исследовательской и других видов деятельности.

Вторая ступень моделирования процесса оценивания заключается в разработке методики численной оценки компонентов математической модели, определяющих интегральную оценку профессиональных компетенций, а именно:

- степени участия каждой дисциплины в формировании отдельно взятой компетенции;
- суммарной оценки по дисциплинам, формирующим профессиональные компетенции;
- расчета весовых коэффициентов факторов, определяющих личностные качества студента на основе экспертной оценки [3];
- суммарной оценки личностных качеств студента и его профессиональной мотивации.

На третьей ступени моделирования определяются:

- метод построения математической модели оценивания профессиональных компетенций [1];
- интерпретация результатов моделирования (выполняются проверка на адекватность и качество модели с помощью соответствующего инструмента, анализ и визуализация полученных данных, даются рекомендации по корректировке процесса формирования компетенций).

Анализ существующих подходов к оценке профессиональных компетенций, многокомпонентность ее содержания и междисциплинарный характер понятия профессиональной компетенции позволили выявить обобщенную многокомпонентную математическую модель оценивания профессиональной компетенции, результат которой определяют:

- 1) общие оценки за учебные достижения студента;
- 2) оценки его личностных качеств;
- 3) оценки профессиональной мотивации к обучению,

что полностью соответствует требованиям ФГОС ВО:

$$\bar{W}_T^{[i]} = f(\bar{\varphi}_T^{[i]}, \bar{\sigma}_T^{[i]}, \bar{\theta}_T), \quad (i = \overline{1:s}, T = \text{const}), \quad (1)$$

где:

$\bar{W}_T^{[i]}$ — общая оценка i -й профессиональной компетенции в T -м периоде;

$\bar{\varphi}_T^{[i]}$ — общая оценка учебных достижений для i -й профессиональной компетенции в T -м периоде;

$\bar{\sigma}_T^{[i]}$ — общая оценка личностных качеств для i -й профессиональной компетенции в T -м периоде;

$\bar{\theta}_T$ — общая оценка профессиональной мотивации для i -й профессиональной компетенции в T -м периоде.

Первый аргумент — оценка результатов учебной деятельности студента — представляет собой свертку частных оценок-компонентов профессиональной компетенции, которые изучаются и измеряются в разных дисциплинах, определенных компетентностно-ориентированной образовательной программой (КООП) направления, формирующих измеряемую профессиональную компетенцию:

$$\begin{cases} \bar{\varphi}_T^{[i]} = \frac{1}{\bar{\varphi}_{\max}} \sum_{j=1}^{\tau} \bar{\varphi}_{D_j}^{[i]}, \quad (j = \overline{1:t}, i = \overline{1:s}), \\ \bar{\varphi}_{D_j}^{[i]} = \sum_{k=1}^a \sum_{l=1}^{n_1} \alpha_{jk}^{[i]} \bar{x}_{jk}^{[i]} + \sum_{k=1}^b \sum_{l=1}^{n_2} \beta_{jk}^{[i]} \bar{y}_{jk}^{[i]} + \sum_{k=1}^c \sum_{l=1}^{n_3} \gamma_{jk}^{[i]} \bar{z}_{jk}^{[i]}, \quad (2) \\ \alpha_{jk}^{[i]} = \frac{q(x)_{jk}^{[i]}}{t}, \quad \beta_{jk}^{[i]} = \frac{q(y)_{jk}^{[i]}}{t}, \quad \gamma_{jk}^{[i]} = \frac{q(z)_{jk}^{[i]}}{t}, \end{cases}$$

где:

$\bar{\varphi}_{D_j}^{[i]}$ — оценка совокупности «знаний-умений-владений» по j -й дисциплине, участвующей в формировании i -й профессиональной компетенции;

$\bar{\varphi}_{\max}$ — максимальная оценка из всех результатов учебной деятельности студента;

$\alpha_{jk}^{[i]}, \beta_{jk}^{[i]}, \gamma_{jk}^{[i]}$ — коэффициенты значимости компонентов «знания-умения-владения» j -й дисциплины, участвующей в формировании i -й профессиональной компетенции;

$q(x)_{jk}^{[i]}, q(y)_{jk}^{[i]}, q(z)_{jk}^{[i]}$ — количество дисциплин, участвующих в формировании соответствующих компонентов «знания-умения-владения» i -й профессиональной компетенции;

t — количество всех дисциплин, определенных КООП;

s — количество всех профессиональных компетенций направления;

n_1, n_2, n_3 — количество компонентов оценивания j -й дисциплины;

τ — количество дисциплин, формирующих i -ю профессиональную компетенцию.

Коэффициент значимости компонентов, определяемый как отношение количества дисциплин, формирующих данный компонент, к числу всех дисциплин, определенных КООП, вводится в расчетную формулу (2), чтобы придать большую значимость компонентам, формируемым с участием большего количества дисциплин.

Второй аргумент — оценка личностных качеств студента. При компетентностном подходе развитие личностных качеств студента выступает обязательным условием и результатом успешного

формирования профессиональных компетенций, поэтому их оценка является одним из обязательных составляющих при оценивании профессиональных компетенций и рассматривается в математической модели оценивания как один из аргументов функции оценки профессиональных компетенций.

Оценка личностных качеств студента, как и оценка его учебных достижений, является экспертной оценкой и осуществляется непосредственно в процессе обучения. Кроме профессорско-преподавательского состава в качестве экспертов могут выступать лица, ответственные за различные виды деятельности (творческую, интеллектуальную, научно-исследовательскую и др.).

Алгоритм оценки личностных качеств студента состоит из следующих подготовительных этапов:

1. Среди представленного множества качеств личности необходимо выбрать наиболее значимые.
2. Определить компетентность экспертов.
3. Определить коэффициенты значимости выбранных факторов (качеств).
4. Подготовить исходную информацию о результатах внеучебной деятельности студента.
5. Выполнить расчет общей оценки личностных качеств студента для профессиональной компетенции в определенном учебном периоде:

$$\begin{cases} \bar{\sigma}_T^{[i]} = \frac{1}{\tau} \sum_{j=1}^l \sum_{k=1}^{\tau} \psi_k \bar{F}_{jk}^{[i]}, \quad (i = \overline{1:s}, j = \overline{1:l}, k = \overline{1:\tau}), \\ \Psi^{(N)} = Y \cdot H^{(N-1)}, \\ H^{(N)} = \frac{1}{\lambda^{(N)}} Y' \cdot \Psi^{(N)}, \\ \lambda^{(N)} = |Y' \cdot \Psi^{(N)}|, \end{cases} \quad (3)$$

где:

$\bar{F}_{jk}^{[i]}$ — оценка факторов, характеризующих личностные качества студента, формирующих i -ю профессиональную компетенцию в T -м периоде;

$\Psi^{(N)} = (\psi_k)$ — матрица-столбец коэффициентов значимости факторов n -й итерации;

$Y = (v_{ij})$ — матрица индивидуальных весов факторов (экспертная оценка);

Y' — транспонированная матрица индивидуальных весов факторов;

$H^{(N)}$ — матрица-столбец компетентности экспертов после n итераций;

$\lambda^{(N)}$ — модуль вектора компетентности экспертов (нормирующий множитель);

τ — количество дисциплин, формирующих i -ю профессиональную компетенцию;

l — количество оцениваемых факторов.

Третий аргумент в многокомпонентной математической модели оценивания профессиональных компетенций — это оценка профессиональной мотивации студента к будущей профессиональной деятельности. Самый простой анализ профессиональной мотивации студента, проведенный своевременно, и вовремя принятые меры ее повышения могут повлиять на процесс обучения, а соответственно, и на развитие и формирование профессиональных компетенций.

Существует множество различных методик диагностики мотивации профессиональной деятель-

ности. Наиболее популярной является методика Замфира, в основу которой положена концепция о внутренней и внешней мотивации [2]. На основании данной методики адаптирована теоретико-множественная модель оценивания профессиональной мотивации студентов:

$$\Theta = \{\Theta^{[BM, ВПМ, BOM]}, \bar{\theta}_T^{[BM]}, \bar{\theta}_T^{[ВПМ]}, \bar{\theta}_T^{[BOM]}, T\}, \quad (4)$$

где:

$\Theta^{[BM, ВПМ, BOM]} = \{\theta_{\eta}\}$, $(\eta = \overline{1:g})$ — множество вопросов анкеты, направленных на выявление внутренней, внешней положительной, внешней отрицательной мотивации студента к будущей профессиональной деятельности;

$\bar{\theta}_T^{[BM]}$ — оценка внутренней мотивации студента;

$\bar{\theta}_T^{[ВПМ]}$ — оценка внешней положительной мотивации;

$\bar{\theta}_T^{[BOM]}$ — оценка внешней отрицательной мотивации;

T — учебный период (год, семестр и т. д.);

$\bar{\theta}_T^{[BM]} \geq \bar{\theta}_T^{[ВПМ]} > \bar{\theta}_T^{[BOM]}$ — условие оценивания профессиональной мотивации;

$0 \leq \bar{\theta}_T^{[BM]} \leq 1$ — интервал оценки профессиональной мотивации.

Таким образом, задача оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций студента сводится к поэтапному представлению результатов учебной и других видов деятельности, а математическая модель оценивания профессиональных компетенций представляет собой интегральную оценку результатов учебной деятельности студента с учетом его индивидуальных личностных и мотивационных характеристик.

Литературные и интернет-источники

1. Борзых В. Э., Шалкина Т. Н., Николаева Д. Р. Метод математического моделирования процесса оценивания профессиональных компетенций выпускников ВУЗа // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. <http://www.science-education.ru/121-17882>

2. Психологическая диагностика в профессиональной сфере. Лаборатория возрастной психофизиологии Института психологии им. Г. С. Костюка. http://prof-diagnost.org/prof_reg.php

3. Шалкина Т. Н., Николаева Д. Р. Использование метода экспертных оценок при оценке готовности выпускников к профессиональной деятельности // Актуальные вопросы современной науки: Материалы XVI Международной научно-практической конференции. М.: Перо, 2012.

НОВОСТИ

В США разрешено к продаже первое лекарство, распечатываемое на 3D-принтере

Управление по продуктам питания и лекарственным средствам США дало разрешение на продажу первого лекарства, изготавливаемого на 3D-принтере. В компании Argescia Pharmaceuticals, выпустившей лекарство, готовы в дальнейшем расширить предложение. Как объясняют в Argescia, изготовление таблеток методом 3D-печати не дает преимуществ с точки зрения эффективности производства, но предостав-

ляет больше возможностей контролировать структуру и состав лекарства по сравнению с традиционной формовочной технологией. В частности, таблетка, изготовленная путем 3D-печати, лучше растворяется, и ее проще проглотить. Эксперты считают, что возможно, когда-нибудь на 3D-принтерах начнут изготавливать индивидуальные лекарства прямо в аптеках согласно предписанию врача.

3D-биопринтер восстанавливает потерянные зубы

В Университете Гриффита работают над способом восстановления утраченных зубов и участков челюстной кости с помощью технологии 3D-биопечати. По словам исследователей, последние достижения в области тканевой инженерии позволяют получить новую «родную» костную и зубную ткань для имплантации в челюсть пациента. Вначале проводится сканирование пораженной области, затем с помощью САПР разрабатывается имплантат. После этого на специали-

зированном биопринтере в рамках единого процесса изготавливаются костная ткань, связки и цементное вещество зуба. Сейчас подобные имплантаты обычно формируются из собственных тканей пациента, но их может не хватать. По словам исследователей, их способ будет гораздо менее инвазивным и с меньшими рисками осложнений. В настоящее время он проходит доклинические испытания, тесты на людях возможны в ближайшие год-два.

Большинство пользователей врет в соцсетях

Большинство людей приукрашивает информацию о себе в социальных сетях, установили в британском агентстве Custard, специализирующемся в области цифрового маркетинга. Любопытно, что мужчины более склонны к искажению действительности, общаясь в онлайне: приукрашивают реальность 59 % мужчин и 55 % женщин. Кроме того, в агентстве попытались выяснить, что более всего раздражает пользователей в соцсетях. Чаще все опрошенные жаловались на непрерывное об-

новление статусов (43 %) и селфи (40 %), восторженные посты о своих детях (30 %), необоснованные и резкие критические замечания (29 %), фотографии еды (28 %) и слишком большое количество постов (28 %). Кроме того, пользователей раздражают посты с занятиями в фитнесе, бурные похвалы в адрес своих близких (23 %), оскорбительные картинки (21,5 %), призывы к благотворительным действиям (14,5 %), хвастовство (13 %) и фотографии с кошками (9 %).

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Э. В. Страхович,

Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета

ОПЫТ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В БИЗНЕС-ШКОЛЕ

Аннотация

В статье рассматривается опыт преподавания в бизнес-школе курса информационных технологий, построенного на принципах смешанного обучения и нацеленного на развитие информационных компетенций студентов. Изучение курса организовано на основе системы управления обучением (LMS), что, в свою очередь, также работает на развитие информационных компетенций студентов. Обсуждается подход к выбору учебных материалов и видов занятий.

Ключевые слова: информационная компетентность, смешанное обучение, smart-образование.

Работу современного менеджера трудно представить без использования инструментов, предоставляемых информационными технологиями. Современные студенты, изучающие менеджмент, осваивают информационные системы управления бизнес-процессами и связанные с ними разделы информационных технологий. Принятый компетентностный подход в образовании требует развития у будущих менеджеров знаний и умений применения информационных систем в трудовой деятельности [4].

Соответствующие требования к молодым специалистам предъявляет и рынок труда. Для конкурентоспособности молодого специалиста на рынке труда он должен обладать не только компетенциями в своей профессиональной области, но и определенными знаниями и умениями в области информационных технологий, применяемых в его профессиональной деятельности. Современный менеджер владеет информационными технологиями как инструментом, повышающим эффективность его труда, и должен понимать основы организации информационных систем, принципы их работы и обработки данных. В обучении студентов-менеджеров следует также учитывать, что развитие информационных систем в определенной области человеческой деятельности как инструмента работы с информацией в этой области имеет и обратное влияние на саму эту область. Так, например, программное обеспечение в области управления человеческими ресурсами не только приносит новые возможности автоматизации [11], но и обеспечивает новый импульс развития практик

этой службы (например, поиск и найм специалистов с использованием веб-технологий или функции управления персональными данными самими сотрудниками, поддерживаемые в некоторых информационных системах, и т. д.). Таким образом, говоря об изучении будущими менеджерами информационных технологий и о влиянии этих технологий на управление в целом и различные виды человеческой деятельности в отдельности, надо говорить об изменениях в трудовой деятельности человека в связи с использованием информационных систем [7]. Развитие и обновление информационных систем, появление новых систем с функциональностью, востребованной в изменившихся условиях труда (как, например, управление талантами организации или управление сотрудником личными данными), ставят перед современными менеджерами задачу формирования такого уровня компетенций, который позволит им самостоятельно и быстро перейти на использование новых систем. Развитие соответствующего уровня компетенций у студентов — основная задача в курсе «Информационные технологии в управлении человеческими ресурсами» в институте «Высшая школа менеджмента» Санкт-Петербургского государственного университета (ВШМ СПбГУ).

В современном мире под влиянием быстро развивающихся информационных и коммуникационных технологий происходит изменение социально-экономических условий, меняются условия и среда обучения, присутствие в аудитории становится необязательным фактом в получении образования.

Контактная информация

Страхович Эльвира Витаутасовна, канд. физ.-мат. наук, ст. преподаватель Высшей школы менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета; *адрес:* 199004, г. Санкт-Петербург, Волховский пер., д. 3; *телефон:* (812) 329-32-34; *e-mail:* e.strakhovich@spbu.ru

E. V. Strakhovich,

Graduate School of Management of St. Petersburg State University

BLENDED LEARNING EXPERIENCE IN BUSINESS SCHOOL

Abstract

The article presents the experience of usage the blended learning in study of information technologies in the business school. The purpose of the learning is the development of students' competences into the information technologies. The course is under the control of the Learning Management System, what also works on the development of the information competencies of students. The choice of teaching materials and tasks is discussed.

Keywords: information competence, blended learning, smart education.

Информационные системы для удаленного доступа к образовательным ресурсам и для дистанционного обучения широко применяются во всем мире. Развитие таких систем лежит в русле концепции «умной» планеты, выдвинутой компанией IBM. В эту концепцию включена также и концепция «умного» образования (smart education), которая в первую очередь характеризуется владением учащимися информационными технологиями, доступом к образовательным ресурсам из любой точки планеты и в любое время, удаленным тестированием и персональным желанием (мотивацией) изучать выбранный предмет [14].

У дистанционной формы обучения есть как свои сторонники, так и противники. Последнее десятилетие в литературе широко обсуждается подход, основанный на сочетании очной и дистанционной форм обучения при внедрении интерактивной образовательной технологии в образовательные среды [2]. Такой подход получил название **смешанного обучения (blended learning)**. В нем ключевым моментом является применение компьютеров в обучении: «Blended learning — это система такого смешанного обучения, которая сочетает в себе традиционное обучение “лицом к лицу” (face-to-face) с технологией, опосредованной применением компьютеров» [8], при этом предполагается, что в смешанном обучении доля сетевого обучения составляет от 30 до 80 % [5].

Смешанный подход в обучении одинаково интересен как сообществам, занимающимся разработкой в области информационных технологий, так и педагогическим сообществам [5]. Этот подход широко обсуждается в литературе как успешный в образовательном процессе. При этом стоит отметить, что разные авторы рассматривают не только смешение очного и дистанционного обучения [12], но и смешение разных форм заданий в обучении [9], организованное на основе применения компьютеров. Это, например, задания самотестирования, используемые учащимися в автоматическом режиме для проверки своих знаний, и др.

Цели курса «Информационные технологии в управлении человеческими ресурсами» — развитие ИТ-компетенций будущих менеджеров, включая изучение разных форм доступа к информационным системам, различных типов лицензирования информационных систем, вопросов информационной безопасности, использования информационных систем для решения различных задач в профессиональной области. Сегодняшние студенты — завтрашние специалисты отделов управления HR (Human Resource — человеческими ресурсами) — изучают, как бизнес-процессы поддерживаются современными системами управления человеческими ресурсами (Human Resource Management Systems — HRMS), как организована работа с данными и какие изменения в организации работы HR-специалиста происходят при развитии специальных систем в русле тенденций развития ИТ в целом, при этом указанный специалист должен обладать определенными умениями, чтобы легко осваивать новые информационные системы. Слушатели курса — в основном студенты гуманитарного склада, не всегда знакомые с проблемами и методами информационных технологий

и осваивающие информационные системы в качестве пользователя.

Разработка курса не имела целью обучение работе с одной выбранной информационной системой, используемой в работе отделов кадров. Основная задача — развитие у студента таких умений, чтобы он мог самостоятельно:

- разобраться в функциональных возможностях информационных систем для HR;
- оценить использование систем с различными архитектурами, с разными способами предоставления доступа к использованию систем;
- сравнить реализацию одного и того же бизнес-процесса в разных информационных системах;
- сделать сравнение систем с точки зрения удобства для пользователя.

Таким образом, обучение не включает сертификацию по знаниям и применению конкретного ИТ-продукта — целью ставится умение разобраться в работе системы, выработать навыки самостоятельного обучения.

Как уже упоминалось выше, в курсе поставлены задачи знакомства студентов с различными способами доступа к работе с информационными системами:

- подключение к удаленному рабочему столу и работа с информационной системой на удаленном компьютере (remote terminal);
- работа с системой клиент-серверной архитектуры при условии установки клиентной и серверной частей системы на разных компьютерах;
- предоставление программного обеспечения как услуги (Software as a Service — SaaS).

При определении smart-образования отдельной строкой выделяется **мотивация студентов к изучению конкретной дисциплины**. Выделяют ситуационную мотивацию, которая порождает желание что-то делать исходя из конкретной ситуации, и, согласно исследованиям, мотивация такого рода может перерасти в устойчивую мотивацию к обучению [10]. В нашем случае мотивация к изучению использования информационных технологий в управлении человеческими ресурсами возникла у студентов после прохождения производственной практики в российских и международных компаниях. При этом ситуационная мотивация, возникающая на основе практической необходимости выполнять определенные задания, в ходе изучения предмета часто порождает еще и персональную мотивацию, что повышает интерес к изучаемому предмету [6, 10]. С позиций smart-образования мотивация выражается в свободном выборе изучаемого предмета [14].

Для поддержки интереса к курсу необходимо создать определенную **динамику в изучении предмета, чего можно добиться при смене форм и характера заданий**, выполняемых студентами. Создать «канву» выполнения заданий с отслеживанием доступности, расписания и, в некоторых случаях, с оцениванием позволяет организация курса под управлением системы LMS (Learning Management System).

Так, в курсе выполняются следующие задания:

- Самостоятельные лабораторные работы по изучению информационных систем. При этом

все задания имеют определенный сценарий действий, приближенный к сценариям работы в профессиональной области.

- Изучение и обсуждение учебных кейсов внедрения и применения ИТ в HR; обсуждение результатов внедрения информационных систем и изменений в операционной деятельности вследствие их применения.
- Проведение (после изучения каждого раздела) тестирования с функцией самооценивания. Тесты можно запустить в определенное время, используя систему LMS.
- Ролевые игры в группах с назначением ролей, соответствующих производственной деятельности в компаниях (например, проведение оценки эффективности работы сотрудника). В ролевых групповых заданиях отмечается, как правило, высокий уровень коммуникаций студентов в группах.

Как уже было сказано, **учебный процесс по курсу организован с помощью системы LMS, в нашем случае — системы BlackBoard**. На рисунке 1 представлена схема взаимодействия преподавателя и студентов или группы студентов через систему BlackBoard. К этой системе предоставлен доступ через веб-интерфейс, также возможен доступ с мобильных устройств. Система BlackBoard работает не только как репозиторий для хранения, версионности и передачи заданий и лекций, дополнительного учебного материала, но и как «контролер» учебного процесса, отслеживая тайминг и доступность материалов, а также содержит инструмент для самооценивания. Преподаватель получает в системе статус инструктора, позволяющий отслеживать выполнение заданий и вводить «ручное» управление (в случае необходимости). Особенностью курса является его четкая структуризация и соблюдение графика выполнения заданий, что положительно оценивалось студентами.

Лекции и консультации включают занятия face-to-face (в классе), в том числе гостевые лекции и лекционные занятия в классе.

Инструкции и руководства включают конспект лекций, комплект для изучения лекционного материала и подготовки к аудиторным занятиям (методические указания, требования к оформлению, критерии оценивания, инструкции для взаимного рецензирования, образцы выполнения заданий), рекомендованную литературу.

Следует отметить **роль времени в организации и проведении курса**. Курс был спланирован по времени выполнения каждого задания и в определенные временные интервалы обучающимся доступны тесты для самопроверки. Так как все задания и тесты выкладываются в систему BlackBoard, то возможен удаленный доступ к заданиям, тестам и лекционному материалу. Следование графику выполнения заданий позволяет студентам выполнять задания в дистанционном режиме.

В начале курса обсуждаются документы и данные, используемые и обрабатываемые в департаментах управления кадрами. Студенты знакомятся с законодательными актами, обсуждают основные бизнес-процессы, представленные в работе отделов кадров. Это позволяет связать понятия, используемые в повседневной деятельности менеджера отдела кадров, с понятиями и данными, введенными в информационных системах.

Студенты изучают HRM-системы как инструмент работы менеджера, при этом демонстрируется возможность использования и оценки этих инструментов. При выборе изучаемых информационных систем учитывалось современное состояние HRM-систем, их рейтинг в мире и в России. Выбор основан на материалах отчета компании Forrester Research о HRM-системах, содержащего классификацию систем в зависимости от включенной в них функциональности, и обзора TAdviser [3] о наиболее популярных



Рис. 1. Схема взаимодействия участников образовательного процесса через систему BlackBoard

системах в мире и в России. По результатам отчета и обзора были выбраны системы:

- SAP HCM — как система, поддерживающая наибольшее количество функций HR-отдела;
- «Босс-кадровик» — как российская разработка, включающая наибольшее число поддерживаемых HR-функций;
- «1С:Зарплата и управление кадрами 8.2» — как наиболее широко используемая в России для кадрового учета и расчета заработной платы;
- SuccessFactor, входящая теперь в систему SAP и рассматриваемая как система управления эффективностью работников. Эта система также содержит функцию управления по целям, использование которой позволяет наглядно продемонстрировать студентам связи целей конкретных сотрудников со стратегическими целями компании.

Использование в процессе обучения системы LMS как:

- системы с удаленным доступом;
- системы, организующей контроль в соответствии с заданными параметрами;
- хранилища информации;
- средства обмена информацией;
- системы для коллективной работы в случае применения wiki-технологий;
- инструмента самотестирования

в свою очередь формирует у студентов навыки использования информационных систем для совместной работы, что также развивает ИТ-компетенции и навыки для будущей работы менеджера.

При организации изучения HRM-систем удалось также реализовать знакомство на практике с разными формами доступа пользователей к информационным системам. Так, доступ к системам «1С:Зарплата и управление кадрами 8.2» и «Босс-кадровик» организован через функционал удаленного терминала, т. е. пользователь через запуск удаленного терминала выходит на сервер с известным заранее адресом в компьютерной сети и запускает приложение. При изучении системы SAP HCM студенты осваивают работу с системами, имеющими клиент-серверную архитектуру. Для системы SuccessFactor используется модель SaaS (Software as a Service), широко применяемая в использовании информационных систем в последние годы. Таким образом, студенты опробуют на практике разные модели доступа к информационным системам, используемым в современных компаниях, и будут иметь возможность сравнить их.

Большую часть курса составляют **практические работы**. На практике изучаются операции и данные, используемые в бизнес-процессах, реализуемых в HR-отделах, тем самым через использование информационной системы моделируется рабочая среда менеджера. При выполнении практической работы в системе SAP HCM студенты на практике опробуют совместную работу с базами данных корпоративной информационной системы, при этом каждый пользователь видит данные, введенные в базу соседом по парте, понимает причины блокировки доступа к базе данных в случае использования несколькими студентами одних и тех же данных. Таким образом, теория подкрепляется практикой, приходит понимание особенностей функционирования информационной системы и лучше закрепляются осваиваемые навыки. Кроме развития собственно информационных компетенций, выполняя в HRM-системе задания, построенные как сценарии работы в профессиональной области, будущие менеджеры более детально знакомятся с бизнес-процессами и управлением потоками данных в их будущей работе, что также способствует освоению профессиональной области.

В начале изучения курса и в его конце студентам дается **специальное задание — построение интеллект-карты предметной области**: в начале курса — для оценки сформированного понимания предметной области, в конце курса — при проверке знаний студентов по усвоению пройденного материала. Интеллект-карты наравне с онтологиями давно являются успешно используемым инструментом для структурирования и передачи знаний от преподавателя к учащемуся в учебном процессе [1]. На основе интеллект-карт, создаваемых студентами по прохождении курса, можно оценивать полученные знания студентов, а также развивать саму дисциплину [13], анализируя интеллект-карты студентов в качестве обратной связи с информацией об усвоении предмета. Примеры интеллект-карт, построенных одним и тем же студентом до и после прохождения обсуждаемого курса, представлены на рисунках 2 и 3.

Как видно на рисунке 2, интеллект-карта, созданная в начале изучения курса, плохо структурирована с точки зрения категорий предметной области. Стоит напомнить, что курс читается для студентов специализации менеджмента и большое внимание уделяется управленческим аспектам, связанным с процессами, ресурсами, стоимостью, эффективностью и т. д. Интеллект-карта, составленная в конце обучения (рис. 3), демонстрирует переосмысление роли и места ИТ в работе отделов управления персоналом.

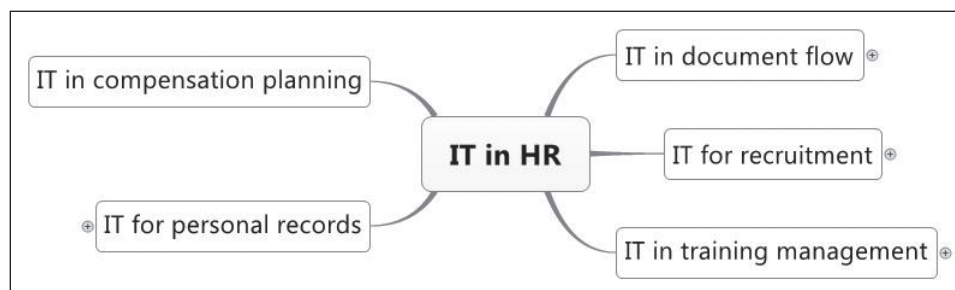


Рис. 2. Интеллект-карта, составленная студентом в начале изучения курса

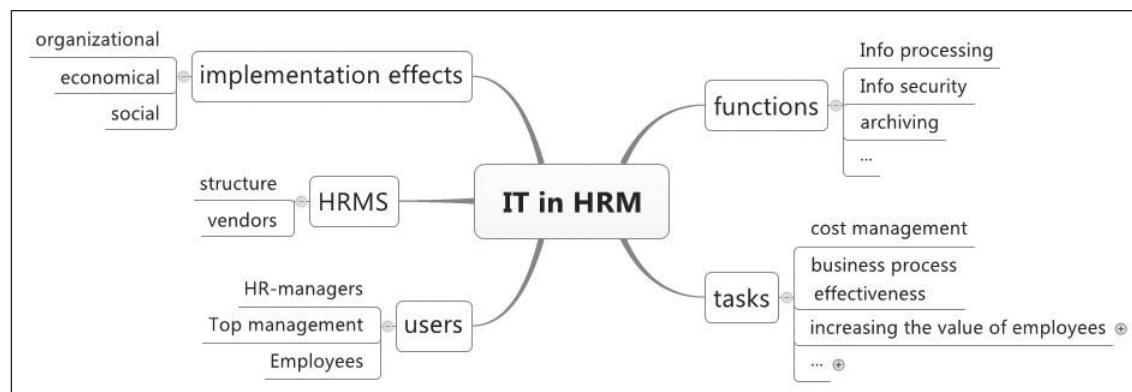


Рис. 3. Интеллект-карта, составленная тем же студентом в конце изучения курса

Анализ интеллект-карт позволяет оценить понимание учащимся предметной области через понимание ее главных концепций и связей между ними. В настоящее время такой анализ проводится преподавателем вручную, ранжирование результатов этого вида задания также проводится вручную, при этом преподаватель выступает как эксперт предметной области. Кроме того, так как задание по построению интеллект-карт дается в конце изучения курса, то его выполнение помогает учащимся систематизировать весь материал курса, охватив его в целом. Выполнение этого задания также представляется направленным на развитие навыков работы с информацией.

Подводя итог сказанному, следует отметить, что применение подхода смешанного обучения позволило расширить рамки освоения знаний и навыков не только при использовании информационных систем, но и для изучения профессиональной области. Включение информационных технологий в процесс обучения в рамках подхода смешанного обучения позволяет разнообразить сам процесс обучения, сделать его более технологичным и доступным, смоделировать будущую профессиональную деятельность, включая выполнение сценарных и ролевых заданий, делая, в конечном счете, более понятной и осознаваемой будущую профессиональную деятельность.

Литературные и интернет-источники

1. Гаврилова Т. А., Лещева И. А., Страхович Э. В. Об использовании визуальных концептуальных моделей в преподавании // Вестник СПбГУ. Серия «Менеджмент». 2011. № 4.
2. Кувшинов М. С., Куркина Е. Ю. Инновационный потенциал персонала в национальной экономике как инструмент стратегии развития информационного общества // Вестник ЮУрГУ. 2013. Т. 7. № 2.
3. Системы управления персоналом в России. HRM 2014, Обзор TAdviser. <http://www.tadviser.ru/index.php/HRM>

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки. <http://www.edu.ru/db/portal/spe/3v/220207m.htm>

5. Фомина А. С. Смешанное обучение в ВУЗе: институциональный, организационно-технологический и педагогический аспекты // Теория и практика общественного развития. 2014. № 21.

6. Юдин В. Педагогические основы e-Learning // Высшее образование в России. 2008. № 8.

7. Alcaraz J. M., Domunech M., Tirado F. eHR software, multinational corporations and emerging China: Exploring the role of information through a postcolonial lens // Information and Organization. 2012. No 22.

8. Bonk C. J., Graham Ch. R. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs / foreword by M. G. Moore, J. Cross. John Wiley & Sons Ltd., 2006.

9. DelFatto V., Dodero G., Gennari R. How measuring student performances allows for measuring blended extreme apprenticeship for learning Bash programming // Computers in Human Behavior. 2016. No 55.

10. Kaklauskas A., Kuzminskas A., Zavadskas E.K., Daniunas A. et al. Affective Tutoring System for Built Environment Management // Computers & Education. 2015-03. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.016>

11. Lengnick-Hall M. L., Moritz S. The Impact of e-HR on the Human Resource // Journal of Labor Research. V. XXIV. No 3. Summer 2003.

12. Nor Azian Abdul Rahman, Norashikin Hussein, Ainie Hairanie Aluwi. Satisfaction on Blended Learning in a Public Higher Education Institution: What Factors Matter?: 2nd Global Conference on Business and Social Science — 2015 (GCBSS-2015), 17–18 September 2015, Bali, Indonesia // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2015. No 211.

13. Strakhovich E. Ontological engineering in education: tools for knowledge transfer and knowledge assessment // IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 2014.

14. The future of learning: Enabling economic growth. IBM. January 2014 <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/edw03005usen/EDW03005USEN.PDF>

Е. В. Демин,

Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, г. Москва

ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МЕНЕДЖМЕНТ»

Аннотация

В статье рассматриваются роль и место информационных технологий при подготовке студентов по направлению «Менеджмент».

Ключевые слова: информационные технологии, менеджмент.

Сегодня ощущается острая потребность российского рынка труда в высококвалифицированных дипломированных управленцах, хорошо владеющих иностранными языками, которые могут работать на крупных предприятиях. Менеджмент относится к числу основных инструментов рыночной экономики. Именно от менеджера в первую очередь зависит, будет ли компания процветать, иметь устойчивые рыночные позиции либо она будет находиться на периферии бизнеса. Грамотный менеджер должен иметь представление о современных информационных технологиях, позволяющих реализовать весь его управленческий потенциал и принести прибыль компании.

На сегодня можно выделить ряд проблем при преподавании информационных технологий по данному направлению.

Слабая подготовка выпускников школ. Приходя из школы, учащиеся демонстрируют владение русским языком, математикой, иностранным языком, но остальные предметы отходят на второй или третий план, так как они не требуются при поступлении в вуз по выбранному направлению. Большая часть первокурсников не владеет информационными технологиями в том объеме, который необходим в учебном процессе университета. Все их знания сводятся к умению скачать какую-либо информацию, например реферат, и распечатать его. При этом сту-

денты даже не утруждают себя формальным редактированием текста, а их попытки самостоятельного форматирования текста выглядят удручающе. Это приводит к тому, что в процессе своего обучения студенты сдают работы (рефераты, курсовые работы), которые не соответствуют предъявляемым требованиям. Выпускные квалификационные работы также очень редко оформлены грамотно. У поступающих недостаточны и навыки работы с электронными таблицами, что приводит к проблемам на дисциплинах математического цикла (теория вероятностей, статистика, эконометрика).

Решить проблему можно с помощью обязательного пропедевтического курса информационных технологий в первом-втором семестрах (первый курс) обучения. Такой курс должен быть ориентирован на изучение требований оформления печатных работ и грамотного использования соответствующих инструментов, а также на развитие навыков работы с электронными таблицами.

Уменьшение часов на преподавание информационных технологий. Есть тенденция к уменьшению количества часов, отводимых на отдельное изучение информационных технологий в вузе, за счет увеличения часов на профильные дисциплины или второй (третий) иностранный язык. Считается, что необходимые навыки использования информационных технологий студенты могут получить

Контактная информация

Демин Евгений Вадимович, канд. пед. наук, доцент кафедры информатики и математики Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, г. Москва; *адрес:* 119285, г. Москва, ул. Пудовкина, д. 4а; *телефон:* (499) 143-25-43; *e-mail:* 3799460@gmail.com

E. V. Demin,

Russian Foreign Trade Academy of the Ministry for the Economic Development of the Russian Federation, Moscow

THE PROBLEMS OF TEACHING INFORMATION TECHNOLOGIES IN TRAINING STUDENTS IN THE DIRECTION "MANAGEMENT"

Abstract

The article describes the role and place of information technologies in training students in the direction "Management".

Keywords: information technologies, management.

самостоятельно и большое количество часов на ИТ-дисциплины не нужно.

Решение этой проблемы — в разработке и вводе новых и актуальных дисциплин по выбору, демонстрирующих студентам современные информационные технологии, а также во внедрении информационных технологий в процесс преподавания других дисциплин. При этом рекомендуемый пропедевтический курс по информационным технологиям должен быть актуализирован на необходимые навыки работы с текстовым процессором и с электронными таблицами.

В ФГОС ВО отсутствуют требования к дисциплинам. Стандарты нового поколения перечисляют только требования к результатам освоения программы, и эти требования лишь частично соответствуют требованиям работодателей [1].

Эту проблему можно решить за счет ввода в курс изучения информационных технологий дополнительных и актуальных вопросов, соответствующих и требованиям жизни, и требованиям работодателей, а также за счет ввода новых дисциплин по выбору.

Если эти проблемы оставить без внимания, то они могут привести к тому, что мы получим управленца, блестяще знающего иностранные языки, владеющего всеми тонкостями менеджмента, но безграмотного с точки зрения информационных технологий. А солидная и крупная компания вряд ли будет утруждать себя дополнительным обучением нового работника информационным технологиям, да и вряд ли вообще возьмет такого специалиста на работу.

Поэтому требуется пересмотреть подход к обучению будущих менеджеров информационным технологиям.

Выше уже шла речь о том, что **на первом курсе обучения в вузе по направлению «Менеджмент» необходим пропедевтический курс изучения информационных технологий.**

Его основные цели:

- достижение студентами общего базового уровня владения современными информационными технологиями;
- получение целостного представления о современных информационных технологиях и о их роли в профессиональной деятельности менеджера;
- знакомство с возможностями аппаратных и программных средств и формирование устойчивых навыков работы в среде компьютерных технологий при решении типовых задач по избранной специальности;
- получение навыков оформления деловой документации;
- получение навыков по поиску, обработке, анализу и оформлению информации, необходимой в деятельности менеджера.

Теоретическая часть курса должна как соответствовать требованиям ФГОС ВО 3+, так и отражать такие темы, как:

- устройство современного компьютера;
- беспроводные интерфейсы;
- компьютерные сети;
- облачные технологии;
- обзоры современного программного обеспечения.

Лекционная часть курса может иметь следующее примерное наполнение:

1. **Основные понятия и методы теории информации и кодирования.** Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.
2. **Современные технические средства информационных технологий.** Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Последовательные и параллельные порты ввода-вывода. Беспроводные интерфейсы. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Компьютерные сети.
3. **Программное обеспечение информационных технологий.** Операционные системы и их назначение, типы операционных систем. Операционные системы семейства Windows. Операционные системы семейства Linux. Сервисное программное обеспечение. Программы технического обслуживания. Прикладное программное обеспечение. Обзор современных офисных пакетов. Совместная работа над документами. Информационная безопасность.

Компьютерный практикум должен сформировать у студентов следующие навыки:

1. Навыки работы в операционной системе и настройки пользовательского окружения (на примере семейства Microsoft Windows или семейства Linux).
2. Навыки безопасной работы в операционной системе и в сети Интернет.
3. Навыки работы с текстовым процессором:
 - набор и форматирование текста;
 - работа со списками;
 - работа с колонками;
 - таблицы;
 - расчеты в таблицах;
 - бланки документов на основе таблиц;
 - вставка объектов;
 - работа с многостраничными документами;
 - правила оформления курсовых и выпускных квалификационных работ;
 - подготовка документа к печати.
4. Навыки работы с редактором электронных таблиц:
 - создание и заполнение таблиц;
 - абсолютные и относительные ссылки;
 - формулы и функции;
 - диаграммы;
 - сортировка и фильтрация;
 - условное форматирование;
 - подбор параметра;
 - поиск решения;
 - подготовка документа к печати.

Такое содержание не только позволит создать у студентов необходимую базу знаний по современным информационным технологиям, но и будет полезно при дальнейшем изучении таких дисциплин, как математика, эконометрика, статистика, маркетинг, инвестиционный анализ, бизнес-планирование, управление проектами и т. п. Желательная продолжительность курса — один-два семестра.

На втором и третьем курсах обучения в рамках дисциплин по выбору можно рассмотреть следующие темы:

1. *Реляционные базы данных.* Изучение основных подходов к проектированию и разработке реляционных баз данных.
2. *Автоматизация офисной деятельности.* Решение профессиональных задач в области автоматизации работы с офисным пакетом Microsoft Office на основе использования программ, созданных на языке Visual Basic for Application (Visual Basic для приложений).
3. *Бизнес-планирование с использованием программы Project Expert.* Изучение основных подходов к созданию бизнес-плана с использованием программы Project Expert.

На старшем (четвертом) курсе необходима дисциплина, которая даст студентам представление о перспективах развития и применения информационных технологий и корпоративных информационных систем в менеджменте.

Лекционная часть курса может иметь следующее примерное наполнение:

1. *Информация. Информационные технологии. Информационные системы.*
2. *Информационные системы и технологии в управлении предприятием.* Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. Информационные технологии документационного обеспечения управленческой деятельности. Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.
3. *Информационные системы и технологии в маркетинге.* Структура и состав информаци-

онной системы маркетинга. Функциональное назначение и ресурсы Интернета.

Компьютерный практикум может быть посвящен изучению:

- корпоративных информационных систем (ERP Systems);
- информационных систем для обеспечения и организации процесса совместного создания, редактирования контента и управления им (CMS);
- систем документооборота и делопроизводства;
- программ управления проектами;
- программ для проведения комплексного маркетингового исследования;
- программ для проведения комплексного инвестиционного исследования;
- программ планирования времени и программ работы с электронной почтой.

Такое содержание обучения позволит подготовить будущего менеджера к работе практически в любой компании. В итоге по окончании обучения мы получим всесторонне развитого управленца, готового к решению разнообразных проблем, возникающих на рабочем месте.

Частично содержание данных программ было успешно внедрено автором в образовательный процесс при подготовке бакалавров, обучающихся во Всероссийской академии внешней торговли по направлению «Менеджмент» на первом и четвертом курсах в рамках дисциплин «Информационные технологии в менеджменте» и «Информационные системы в менеджменте» (2010–2016 годы). Опросы выпускников показали, что изучение данных дисциплин помогло им при подготовке отчетов и квалификационных работ в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Интернет-источник

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2010 г. № 544 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 080200 Менеджмент (квалификация (степень) «бакалавр»)» (с изменениями и дополнениями). <http://минобрнауки.рф/документы/1936>

НОВОСТИ

Роскомнадзор представил стратегию защиты персональных данных

В Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций подготовили проект «Стратегии институционального развития и информационно-публичной деятельности в области защиты прав субъектов персональных данных до 2020 года». Проект будет вынесен на рассмотрение правительства, и в случае утверждения Роскомнадзор будет отвечать за реализацию стратегии. Представляя этот документ, заместитель руководителя Роскомнадзора Антонина Приезжева отметила, что работа с гражданами

не входит в традиционную сферу деятельности ведомства, однако на самом деле направление защиты персональных данных является в значительной мере «бесхозным», но требующим внимания государства. Основные цели реализации стратегии — обеспечение высокого уровня защищенности прав граждан страны на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну и создание условий для развития системы поведенческих практик, направленных на соблюдение требований законодательства в области персональных данных.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

О. В. Епифанова,
детский сад № 21 Советского района Волгограда

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА

Аннотация

В статье описывается опыт использования средств ИКТ в обследовании речевого развития ребенка и представлении его результатов.

Ключевые слова: онтолингвистика, дидактические возможности, дневник наблюдений, цифровой диктофон, веб-камера, персональный компьютер, информационно-коммуникационные технологии, звук, интонационный комплекс.

В течение столетий выдающиеся философы, физиологи, педагоги, психологи, лингвисты занимались изучением детской речи. Работы ученых второй половины XIX века, зафиксированные как «дневниковые штудии», «кросс-секционные штудии», «лонгитюдные срезовые штудии», позволили не только накопить необходимый для детской психолингвистики материал, но и разработать передовые для своего времени методики обследования [4]. Во второй половине XX века на смену дневникам пришли *документальные записи* фрагментов речи ребенка. В этот период исследователи в области детской речи сделали огромный рывок в технике сбора материала, в разработке экспериментов и в решении проблем, связанных с автоматическим анализом полученного материала. Создание *компьютерных систем*, обеспечивающих запись, расшифровку, кодировку и автоматический анализ фактов детской речи, способствовало превращению лингвистики детской речи в одну из перспективных и передовых лингвистических дисциплин. *Сотрудничество в области исследования детской речи* укрепилось благодаря усилиям Международной ассоциации по изучению детского языка (International Association for the Study of Child Language — IASCL), объединяющей ученых и практиков из разных стран и основанной для содействия развитию международного и междисциплинарного сотрудничества в области исследования детского языка. Благодаря участию российских ученых в проводимых на Западе конференциях, созданию информационных

систем и общих баз данных возрастает возможность широкого обмена идеями, материалом, литературой, организации совместных научных проектов.

На современном этапе можно говорить о становлении самостоятельной научной дисциплины — *онтолингвистики*, имеющей не только собственный предмет исследования — речевую деятельность ребенка, но и собственные методы, отчасти заимствованные из арсенала психолингвистики, отчасти разработанные именно в применении к особенностям речи детей [4]. Сегодня в этих методах широко задействованы средства ИКТ, некоторые аспекты использования которых мы рассмотрим в данной статье.

Логопедия — наука, изучающая нарушения речи, их преодоление и предупреждение средствами коррекционного обучения и воспитания, — тесно взаимодействует со смежными науками: медициной, психологией, лингвистикой. Являясь одним из разделов специальной педагогики, логопедия изучает причины, механизмы, симптоматику, течение, структуру нарушений речевой деятельности, систему коррекционного воздействия. Как и любая прикладная наука, современная логопедия существует в нескольких последовательных режимах: выживания, функционирования по имеющимся правилам, дальнейшего развития.

Режим функционирования предписывает учителю-логопеду заполнение многочисленной бумажной документации: речевых карт, планов, динамики продвижения, дневников результативности. Но все это только косвенно имеет отношение к речевой

Контактная информация

Епифанова Ольга Владимировна, руководитель методического объединения учителей-логопедов Советского района Волгограда, учитель-логопед детского сада № 21 Советского района Волгограда; адрес: 400062, г. Волгоград, ул. Богданова, д. За; телефон: (844) 246-17-76; e-mail: detcad21@yandex.ru

O. V. Epifanova,
Kindergarten 21, Volgograd

MODERN TECHNOLOGIES FOR EXAMINATION OF CHILD SPEECH

Abstract

The article describes the experience of using ICT tools in the examination of child speech and presentation of its results.

Keywords: ontolinguistics, didactic capabilities, observations diary, digital voice recorder, web camera, personal computer, information and communication technologies, sound, intonation complex.

продукции ребенка, так как носит налет субъективности фиксирующего данную продукцию учителя-логопеда. Каждый учитель-логопед знает, насколько трудоемко подобное протоколирование, детальное описание нюансов, интересных речевых образцов, ярких примеров детских высказываний. Иногда невозможно, имея лишь бумажные записи, доказать родителям правомерность выводов и суждений относительно состояния речи их ребенка.

Существование в *режиме развития*, напротив, предполагает качественное наращивание все новых возможностей и их реализацию, пробуждение внутренних ресурсов каждого педагога, переход от рутинного течения к творческому началу, использование современных методов фиксации речевого развития ребенка [1].

Для нас совершенно очевидно, что для достижения хорошей результативности логопедические занятия периода обследования речевого развития в детском саду и в школе должны быть эмоционально окрашенными, привлекательными, вызывать у ребенка живейший интерес и желание приходить в кабинет логопеда, работать над речью дома. Наглядные пособия, демонстрационный и раздаточный материал, картинки-символы, опорные схемы, игры — вот то, без чего невозможно обойтись для создания мотивационных установок.

В новейших условиях решение задач гуманизации процесса воспитания и обучения, охраны и укрепления психического и физического здоровья детей, их полноценного развития, формирования стойкой мотивации и произвольных познавательных интересов невозможно без создания **современной предметно-развивающей среды**. На помощь учителю-логопеду, его воспитанникам, обучающимся, их родителям приходят информационно-коммуникационные технологии.

К дидактическим возможностям ИКТ относятся:

- незамедлительная обратная связь;
- компьютерная визуализация учебной информации;
- компьютерное моделирование изучаемых и исследуемых объектов;
- архивирование — хранение огромных объемов информации с возможностью легкого доступа к ней;
- автоматизация информационно-поисковой деятельности;
- автоматизация процессов организации, управления коррекционно-педагогической деятельностью и контроля над ее результативностью [5].

Использование компьютерных заданий не заменяет привычных коррекционных методов и технологий работы, а является дополнительным рациональным и удобным источником информации, наглядности, создает положительный эмоциональный настрой, мотивирует ребенка и его наставника; тем самым ускоряет осознание проблем в развитии говорения и чтения.

В процессе замысла, создания новых заданий с использованием компьютера и цифрового диктофона *развиваются и совершенствуются креативные качества учителя-логопеда*. Специалист стано-

вится творцом, происходит его профессиональная и личностная самореализация, растет уровень его компетентности. Дети чувствуют этот переход своего наставника в новое качество. Желание взрослого разнообразить деятельность, сделать встречи интересными и познавательными приводит потенциальных участников коррекционного процесса к началу общения, взаимопонимания, развивает личностные качества детей, «творит» отношения учителя-логопеда, учеников и их родителей в русле сотрудничества. В целом все это способствует оптимизации работы по развитию детской речи, воспитанию навыков контроля и самоконтроля, формированию мотивации логопедических занятий, умению правильно оценить имеющиеся ресурсы, увидеть возникающие проблемы и стремиться к их преодолению [2].

На современном этапе развития логопедии качественно-количественные методики становятся приоритетными в обследовании речевого развития ребенка. При этом *надежным способом фиксации речевой продукции являются цифровой диктофон, акустическая система, персональный компьютер*.

Электронная речевая карта воспитанника имеет прикрепленные звуковые файлы с доказательными объективными примерами первичного обследования состояния речи, контрольно-проверочных занятий различных этапов логопедического воздействия. Мы записываем заранее подготовленные образцы речевой продукции (стихи, рассказы, сказки), спонтанные высказывания, неповторимые продукты самостоятельного детского творчества, как индивидуального, так и коллективного, делаем записи — сопровождения и комментирования. В школе фиксируем на диктофон результаты систематизированной методики исследования навыков чтения (СМИНЧ), теста оперативных единиц чтения (ТОПЕЧ), проективной методики «Незаконченные предложения» и просто образцов детского чтения и декламации.

В работе логопедического пункта детского сада № 21 Волгограда кассетный диктофон стал применяться с 1996 года. Постоянные «интервью» с возможностью последующей педагогической рефлексии позволяли запечатлеть быстротечные мгновения жизни, пробегающие в работе над собой моменты взросления воспитанников, преодоления недостатков речевого развития, формирование навыков контроля и самоконтроля. Цифровой диктофон имеет гораздо больше возможностей. Существуют программы, переводящие речь в текстовую запись. Подтверждением того, насколько детям интересны звукозаписывающие устройства, являются игрушки со встроенными диктофонами.

Рассмотрим примеры использования цифрового диктофона и веб-камеры на разных этапах обследования речевого развития ребенка.

Обследование звукопроизношения. Сканировать пособия для обследования речевого развития воспитанников не составило для нас большого труда. Картинный материал [3] отлично смотрится в цифровом формате. Детям гораздо интереснее называть изображения на картинках, когда эти картинки предъявляются в ходе обследования в режиме слайд-шоу на

экране монитора. Ведь картинки в движении — это анимация, а ребенка привлекает все движущееся. Одновременно при просмотре ребенок выполняет просьбы и инструкции логопеда. И все это записывается на цифровой диктофон, а затем запись переводится в личный звуковой файл ребенка, целостно или фрагментарно. При наличии соответствующей несложной программы можно преобразовывать файлы, уменьшая их «вес». Затем эти записи легко продемонстрировать родителям, членам психолого-медико-педагогического консилиума учреждения. Собственные записи с большим удовольствием слушают и сами дети.

В ходе обследования детям предлагается определить существенные признаки, составить рассказ по картинкам со скрытым смыслом и выполнить много других заданий.

Для повторного обследования необходимо иметь дополнительный набор сканированного картинного материала [3].

Диктофонные записи качественно передают совокупность высоты, силы и тембра, определяющую индивидуальность голоса каждого человека. В процессе записи мы просим ребенка варьировать высоту голоса — повышение и понижение тона, переход от высокого голоса к низкому и наоборот. Просим изменять силу голоса и записываем произнесение звуков определенной громкости: громко — нормально — тихо. При прослушивании звукового файла передается тембр голоса — качественная его окраска: звонкий, тусклый, дрожащий, глухой и т. д.

Обследование интонации. При обследовании и идентификации с помощью цифрового диктофона интонационного комплекса каждого ребенка можно подтвердить имеющиеся и сделать некоторые новые выводы по всем параметрам обследования интонации [2].

Фиксация строения и подвижности органов артикуляции с использованием веб-камеры.

Завершающим этапом обследования является выявление особенностей строения и подвижности органов артикуляции ребенка. И в этом нам помогает веб-камера — автономная, в виде мягкой игрушки собачки Вебки, или встроенная в ноутбук. Эти видеопомощники помогают запечатлеть язык, степень его подъема, состояние подъязычной связки и другие важные особенности в строении артикуляционного аппарата. Мы имеем возможность показать ребенку перед веб-камерой, что и как получается (или не получается) именно у него, увеличить изображение, просмотреть его несколько раз, скорректировать позу, амплитуду движения (см. рис.).

Вспоминаем вопрос, заданный мамой одного воспитанника на родительском собрании, о приоритетах выполнения артикуляционной гимнастики дома: перед зеркалом или перед веб-камерой? На наш взгляд, это пример зарождения творческого подхода к делу.

Разработанная авторская технология «ИКТ в обследовании состояния произносительной стороны речи» отмечена многими дипломами и сертификатами. На мастер-классах, среди коллег — логопедов, учителей, воспитателей — мы постоянно пропагандируем идею использования таких средств ИКТ, как цифровой диктофон, веб-камера и др., а также рекомендуем встроенный в сотовый телефон диктофон для самостоятельного использования учениками.

В продолжение работы по использованию современных технологий для обследования речи детей предполагается решение следующих задач:

- создание условий для объективного (с помощью компьютерных технологий и средств ИКТ) обследования речевого развития детского населения района;



Рис. Артикуляционные упражнения, выполняемые перед веб-камерой

- пополнение единой информационной базы электронных речевых карт с аудио-, фото- и видеофайлами воспитанников и учащихся;
- проведение оперативных интернет-совещаний членов психолого-медико-педагогических консилиумов образовательных организаций, психолого-медико-педагогических комиссий в случаях тяжелых речевых нарушений либо в спорных случаях;
- формирование стойкой мотивации совершенствования речи у воспитанников детских садов и учащихся школ;
- консультирование молодых специалистов опытными учителями-логопедами;
- взаимодействие с родительской общественностью и социальными партнерами в деле повышения речевой культуры населения;
- развитие инновационного потенциала педагогов.

Участники методического объединения учителей-логопедов Советского района Волгограда занимаются вместе с администрацией образовательных

учреждений оснащением логопедических кабинетов детских садов и школ района цифровыми диктофонами, веб-камерами, электронными планшетами, что, как ожидается, должно способствовать совершенствованию обследования, коррекции и развитию речи детей.

Литературные и интернет-источники

1. Епифанова О. В. Современные методы обследования речевого развития ребенка // Логопед. 2013. № 5.
2. Епифанова О. В. Фонотека родных детских голосов // Здоровье детей. 2012. № 2.
3. Филичева Т. Б., Каше Г. А. Методическое руководство к дидактическому материалу по исправлению недостатков речи у детей дошкольного возраста. М.: Просвещение, 1989.
4. Цейтлин С. Н. Язык и ребенок. Лингвистика детской речи. М.: ВЛАДОС, 2000.
5. Epifanova O. Modern technologies of research of speech development of the child // Journal of International Scientific Publications: Language, Individual & Society. 2012. V. 6. P. 2. <http://www.scientific-publications.net/download/language-individual-and-society-2012-2.pdf>

НОВОСТИ

«Гособлака» создадут на базе отечественных технологий

Министерство связи и массовых коммуникаций предлагает создать облачную информационно-коммуникационную структуру, которая будет предоставлять услуги как государственным структурам, так и коммерческим организациям, заявил премьер-министр РФ Дмитрий Медведев на заседании комиссии по информационным технологиям. По словам Медведева, чтобы уменьшить расходы бюджета

по этому направлению, Минкомсвязь предлагает создать единую структуру, сервисы которой будут основаны на облачных технологиях, которые разработаны в России. Как отметил премьер-министр, типовые информационно-коммуникационные структуры с использованием облачных технологий уже существуют во многих странах, в том числе в странах Европы, в США, Сингапуре, Австралии.

Браузер Vivaldi неповоротлив, но богат функционально

Группа разработчиков, отколовшаяся от компании Opera Software на волне недовольства превращением Opera в браузер для массового пользователя, выпустила версию 1.0 браузера Vivaldi — своего собственного наследника «старой» Opera, обещающего восстановить исключенные из нее возможности. Среди особенностей Vivaldi обозреватели из PC World выделяют следующие: возможность создавать «стопки» вкладок перетаскиванием их друг на друга, сохранение набора вкладок в виде «сеанса» для последующего быстрого открытия; функция заметок, позволяющая сохранять фрагменты текста и изображения; боковая панель, в которой можно открывать мобильные версии сайтов (например, новост-

ных); набор эффектов для открытой страницы, в том числе «расфокусировка» не интересующих в данный момент элементов и «3D-обзор»; блокировщик контента — функция, автоматически скрывающая стандартные рекламные объявления; управляющие жесты мышью, а также обширные возможности тонкой настройки. Так как Vivaldi выполнен на основе Chromium, новый браузер поддерживает расширения для Chrome. Обозреватели отмечают, что Vivaldi далек от лидерства среди браузеров по скорости и расходу памяти, особенно при большом количестве открытых вкладок, но, учитывая широту возможностей, это простительный недостаток.

Википедия заговорит вслух

В рамках совместного проекта фонда Wikimedia Sweden и шведского Королевского технологического института будет разработана платформа синтеза речи с открытым кодом, которая позволит воспроизводить вслух фрагменты статей из Википедии и других сайтов, работающих на движке MediaWiki. Хотя система оптимизируется для Википедии, по словам разработчиков, в принципе ее можно будет

подключать к любым сайтам. По оценкам специалистов Wikimedia, примерно для четверти всех пользователей Википедии «необходима или предпочтительна» возможность воспроизведения содержания статей в речевой форме. Система будет разрабатываться с элементами краудсорсинга — пользователи Википедии смогут указывать на неверно звучащие предложения и исправлять ошибки.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

У. М. Новикова,
детский сад № 2 «Золотая искорка» городского округа Тольятти

ПЛАНИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ДЕТСКОМ САДУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОPLAN»

Аннотация

В статье рассмотрен опыт информатизации дошкольного образовательного учреждения, в том числе с использованием авторской компьютерной программы «ТехноPLAN». Программа позволяет педагогам за полчаса создавать план работы на неделю, а также обеспечивает автоматизацию и структурирование планирования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования.

Ключевые слова: модернизация образования, дошкольное образование, информационные технологии, информатизация образования, информационно-образовательная среда, календарно-тематическое планирование, воспитательно-образовательный процесс.

Современная образовательная организация не может эффективно функционировать, если в ней не создана информационно-образовательная среда. Это в полной мере относится и к учреждениям дошкольного образования. Основной целью информатизации дошкольного образовательного учреждения является создание единой информационно-образовательной среды, которая включает в себя совокупность технических, программных, телекоммуникационных и методических средств, позволяющих применять в образовательном процессе новые информационные технологии и осуществлять сбор, хранение и обработку данных системы образования. Единая информационно-образовательная среда осуществляет поддержку образовательного процесса и обеспечивает повышение качества образования и уровня взаимодействия всех участников образовательного процесса [3].

Однако можно с сожалением отметить, что многие дошкольные образовательные учреждения оказались в некоторой оторванности от современного мира информационных технологий. Среди основных причин недостаточного использования информационных технологий в образовательном

процессе ДОУ можно выделить такие, как низкая мотивация педагогов к использованию информационных ресурсов в воспитательно-образовательном процессе; психологический страх перед компьютером, особенно у педагогов старшего возраста; отсутствие в дошкольном учреждении логично выстроенной информационно-образовательной среды.

Задача создания информационно-образовательной среды ДОУ решается в муниципальном бюджетном дошкольном образовательном учреждении детском саду № 2 «Золотая искорка» городского округа Тольятти в течение нескольких последних лет.

С 2009 года в дошкольном учреждении реализуется проект «Создание модели информационно-образовательной среды дошкольного образовательного учреждения в условиях модернизации образования».

К 2013 году в детском саду:

- оборудованы персональными компьютерами рабочие места всех педагогов;
- большинство педагогов повысили свой профессиональный уровень за счет овладения ИКТ;
- все педагоги используют ИКТ в образовательной деятельности;

Контактная информация

Новикова Ульяна Месафовна, заведующий детским садом № 2 «Золотая искорка» городского округа Тольятти; адрес: 445022, Самарская область, г. Тольятти, ул. Ленина, д. 45; телефон: (8482) 63-79-64; e-mail: umno73@mail.ru

U. M. Novikova,
Kindergarten 2, Tolyatti

PLANNING EDUCATIONAL PROCESS IN THE KINDERGARTEN USING THE PROGRAM "TEHNOPLAN"

Abstract

The article describes the experience of informatization of preschool educational organization using the computer program "TehnoPLAN". The program allows teachers to create a work plan for the week for half an hour and provides automation and structuring of planning in accordance with the Federal State Educational Standards of Preschool Education.

Keywords: modernization of education, preschool education, information technologies, informatization of education, information educational environment, calendar and thematic planning, educational process.

- создана локальная сеть, объединяющая персональные компьютеры педагогов и сотрудников методической службы.

К началу 2016 года в ДОУ реализована модель информационно-образовательной среды, направленная на взаимодействие всех субъектов образовательного процесса (детей, педагогов, родителей) посредством информационно-коммуникационных технологий.

Позитивным показателем является **наличие в образовательном учреждении авторских компьютерных программ для ЭВМ, предназначенных для всех субъектов образовательного процесса**. Использование данных программ позволяет оперативно создавать различные виды документов, в том числе отражающих индивидуальные маршруты профессионального роста педагогов и развития воспитанников:

- «Детство+» — компьютерная программа для создания индивидуальных образовательных маршрутов развития детей дошкольного возраста в детском саду и дома. Программа позволяет педагогам и родителям оперативно выстраивать стратегию развития каждого ребенка по основным разделам комплексной программы «Детство» (В. И. Логинова) [1], используя результаты педагогической экспресс-диагностики.
- «Metod.Express» («Быстрый методист») — компьютерная программа для оперативной работы методической службы, полезна для обеспечения внутреннего документооборота ДОУ. Программа с автоматизированной базой данных максимально быстро обрабатывает информацию о профессиональной деятельности педагогов и результатах развития учреждения в целом.
- «ЭМК» (электронная медицинская книжка) — компьютерная программа, позволяющая осуществлять оперативный контроль за кратностью и сроками прохождения медицинской комиссии всеми сотрудниками ДОУ.

С 2013 года перед методической службой ДОУ поставлена **задача: качественно изменить процесс планирования воспитательно-образовательной работы педагогов детского сада**.

Планирование — это заблаговременное определение последовательности осуществления воспитательно-образовательной работы с указанием необходимых условий, средств, форм и методов. Планирование в детском саду имеет целью обеспечить выполнение программы для каждой возрастной группы, а также достичь положительных результатов в образовательном процессе. В условиях модернизации системы дошкольного образования у педагогических и руководящих работников дошкольных образовательных учреждений возникает множество вопросов при составлении календарных планов работы. Педагогическая практика сталкивается с отсутствием обоснованных принципов рационального планирования образовательной деятельности дошкольников, а также единых требований к содержанию и оформлению планов в условиях внедрения Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Сегодня все дошкольные образовательные учреждения работают в условиях свободного выбора образовательных программ. Педагогам это позволяет проявлять творчество, более смело пользоваться инновациями, а детям — получить комфортную среду обитания, уважение их интересов и признание самооценности дошкольного периода детства. Так формируется личностно-ориентированный тип образования. Гуманистические технологии побуждают воспитателя к проявлению творчества в индивидуальном проектировании своей деятельности. Однако возникает противоречие между требованиями новых развивающих программ и старыми формами планирования воспитательно-образовательного процесса в ДОУ.

Планирование в дошкольном учреждении регламентировано приказом Министерства народного образования РСФСР от 20 сентября 1988 года № 41 [2]. В нем говорится о том, что план воспитательно-образовательной работы с детьми составляется воспитателями на день или неделю в произвольной форме. Более поздних документов, касающихся планирования в дошкольном учреждении, нет. То есть система планирования в ДОУ не является жестко регламентированной и строится педагогами самостоятельно с опорой на основные нормативные документы в области образования.

К настоящему времени накопилось достаточно большое количество литературы, методических материалов, призванных облегчить воспитателю планирование воспитательно-образовательной работы в группе. Однако, как показывает практика, у педагогов возникают значительные трудности при составлении календарно-тематического планирования воспитательно-образовательного процесса. Педагоги со стажем испытывают трудности с распределением деятельности дошкольников «вне занятий», планируемой в режиме дня. Молодые специалисты затрудняются в планировании и проведении организованной образовательной деятельности. И те и другие испытывают сложности в обеспечении интеграции образовательных областей в течение дня.

Существуют и **объективные причины, позволяющие говорить о необходимости создания новой модели календарно-тематического планирования воспитательно-образовательного процесса в ДОУ**:

- отсутствие унифицированных форм календарно-тематического планирования, обеспечивающих системный подход к планированию жизнедеятельности в ДОУ;
- низкий уровень компетентности педагогов в вопросах реализации тематического планирования;
- отсутствие компьютерных программ, способных автоматизировать процесс написания календарных планов.

Учитывая это, нами была поставлена **цель — разработать и внедрить компьютерную модель календарно-тематического планирования в дошкольном учреждении как средство структурирования воспитательно-образовательного процесса в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования**.

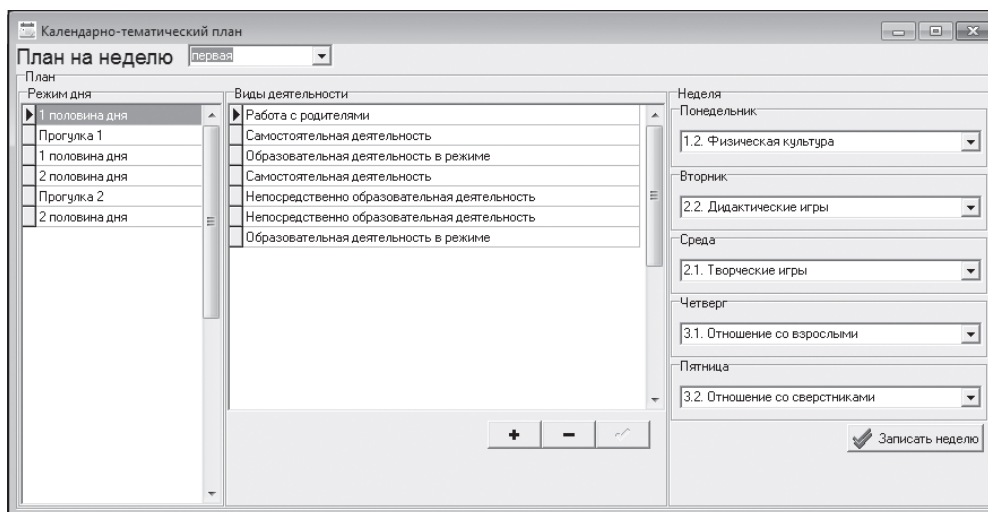


Рис. 1

Так в 2013 году в детском саду № 2 «Золотая искорка» городского округа Тольятти была создана компьютерная программа «ТехноPLAN» (автор У. М. Новикова), которая позволяет осуществлять автоматизацию и структурирование календарно-тематического планирования в режиме дня во всех возрастных группах, а также обеспечивает комплексно-тематический принцип построения образовательного процесса в ДОУ в соответствии с ФГОС ДО.

Работа с компьютерной программой «ТехноPLAN» не представляет особенных сложностей, так как программа имеет довольно простую структуру.

Главный модуль обеспечивает доступ к двум основным элементам программы — *Файл* и *Отчет*.

Через *Файл* осуществляется заполнение воспитателем календарно-тематического плана на определенную дату. Также здесь содержатся базовые справочники, в которых отражены требования к планированию:

- определен режим дня («1 половина дня», «Прогулка 1» и т. д.); подобраны виды деятельности с первой по пятую неделю месяца

(самостоятельная деятельность, образовательная деятельность в режиме и т. д.); определены образовательные области в соответствии с днем недели (физическая культура, дидактические игры и т. д.) (рис. 1);

- определены темы недели на весь учебный год (например: октябрь — вторая неделя — «Наш этикет») (рис. 2);
- создан список возрастных групп в детском саду и список педагогов, осуществляющих планирование.

Для заполнения календарного плана служит специальная форма, которая позволяет просмотреть структуру всего дня (рис. 3). Щелчок мыши на кнопке «Воспитатель» выводит на экран модель календарного плана на день, где педагог выбирает группу детского сада и дату, на которую он составляет план. Такие параметры, как месяц (на рисунке 3 — май), неделя (четвертая), день (среда), тема недели («Лето. Признаки лета»), появляются автоматически из справочников. Далее педагог начинает планировать: левой кнопкой мыши он выбирает в режиме

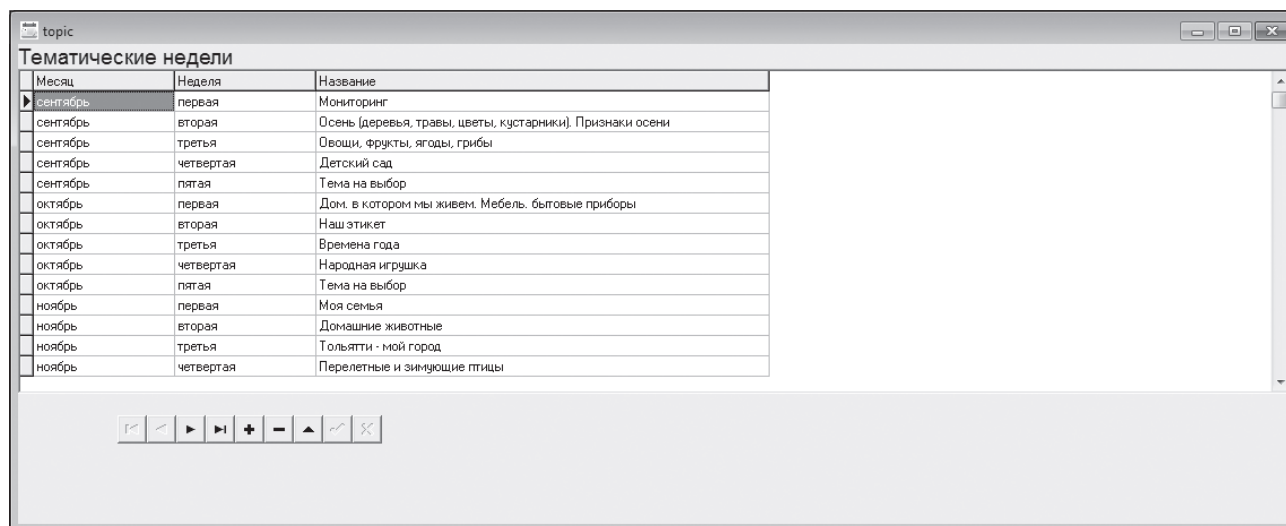


Рис. 2

Воспитатель Миникаева Наиля Хамзеевна Дата формирования документа 20.05.2013

Группа детского сада Старшая группа А

Календарный план на дату 22.05.2013

Месяц май Неделя четвертая День среда

Тема недели Лето. Признаки лета

Режим дня	Вид деятельности	Формируемые представления, умения и навыки	Рекомендации для семьи	Задачи в детском саду
1 половина дня	Работа с родителями	Имеет представления о разнообразных произведениях русского народного декоративно-прикладного искусства и искусства других народов - Белоруссии, Татарстана; о назначении и особенностях этого искусства.	В зависимости от материальной возможности приобретать произведения народного декоративно-прикладного искусства и использовать их для украшения быта ребенка, при сервировке стола.	Знакомить с особенностями декоративно-прикладного искусства (яркость, народность, обобщенность, стилизация, декоративность, которая проявляется как в самом декоре, так и в конструкции самого предмета). Уточнять представления о связи особенностей с назначением предмета, традиционности образов, узоров и орнаментов, их связи с природой, народным бытом, культурой, традициями.
Прогулка 1	Самостоятельная деятельность			
1 половина дня	Образовательная деятельность в режиме			
2 половина дня	Самостоятельная деятельность			
Прогулка 2	Непосредственно образовательная деятельность			
2 половина дня	Непосредственно образовательная деятельность	Имеет представления о разнообразных произведениях русского народного декоративно-прикладного искусства и искусства других народов - Белоруссии, Татарстана; о назначении и особенностях этого искусства.	В зависимости от материальной возможности приобретать произведения народного декоративно-прикладного искусства и использовать их для украшения быта ребенка, при сервировке стола.	Знакомить с особенностями декоративно-прикладного искусства (яркость, народность, обобщенность, стилизация, декоративность, которая проявляется как в самом декоре, так и в конструкции самого предмета). Уточнять представления о связи особенностей с назначением предмета, традиционности образов, узоров и орнаментов, их связи с природой, народным бытом, культурой, традициями.
2 половина дня	Образовательная деятельность в режиме	Имеет представления о разнообразных произведениях русского народного декоративно-прикладного искусства и искусства других народов - Белоруссии, Татарстана; о назначении и особенностях этого искусства.	В зависимости от материальной возможности приобретать произведения народного декоративно-прикладного искусства и использовать их для украшения быта ребенка, при сервировке стола.	Знакомить с особенностями декоративно-прикладного искусства (яркость, народность, обобщенность, стилизация, декоративность, которая проявляется как в самом декоре, так и в конструкции самого предмета). Уточнять представления о связи особенностей с назначением предмета, традиционности образов, узоров и орнаментов, их связи с природой, народным бытом, культурой, традициями.

Примечание

Рис. 3

дня («1 половина дня») вид деятельности («Работа с родителями»), а образовательная область («Художественное творчество») появляется автоматически из справочников.

Педагогу остается только выбрать формируемые представления, умения в данной области, и сразу появляется содержание воспитательно-образователь-

ной работы с детьми («Рекомендации для семьи» и «Задачи в детском саду») по формированию тех или иных умений.

Ценность программы «ТехноPLAN» состоит в том, что в ее базе содержатся рекомендации по всем образовательным областям и по всем возрастным группам от двух до семи лет.

Воспитатель Миникаева Наиля Хамзеевна Дата формирования документа 20.05.2013

Группа детского сада Старшая группа А

Календарный план на дату 14.05.2013

Месяц май Неделя третья День вторник

Тема недели Моя Родина - Россия

Режим дня	Вид деятельности	Формируемые представления, умения и навыки	Рекомендации для семьи	Задачи в детском саду
1 половина дня	Работа с родителями	Интересуется играми, связанными с ориентировкой по схеме, модели, плану, условным знакам.	Учить находить предметы, спрятанные в комнате, по плану-схеме комнаты "Найди мишку в комнате".	Предлагать игры: "Найди путь к домику", "Найди клад по схеме", "Угадай, какой наш дом?", "Узнай растение", "Найди, что опишу" и пр. Предложить настольную игру "Собери автомобиль" (пазлы: автомобиль, грузовик, мотоцикл). Развивать мелкую моторику. Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое дело до конца.
Прогулка 1	Самостоятельная деятельность			
1 половина дня	Образовательная деятельность в режиме			
2 половина дня	Самостоятельная деятельность			
Прогулка 2	Непосредственно образовательная деятельность			
2 половина дня	Непосредственно образовательная деятельность	Интересуется играми, связанными с ориентировкой по схеме, модели, плану, условным знакам.	Учить находить предметы, спрятанные в комнате, по плану-схеме комнаты "Найди мишку в комнате".	Предлагать игры: "Найди путь к домику", "Найди клад по схеме", "Угадай, какой наш дом?", "Узнай растение", "Найди, что опишу" и пр. Предложить настольную игру "Собери автомобиль" (пазлы: автомобиль, грузовик, мотоцикл). Развивать мелкую моторику. Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое дело до конца.
2 половина дня	Образовательная деятельность в режиме	Интересуется играми, связанными с ориентировкой по схеме, модели, плану, условным знакам.	Учить находить предметы, спрятанные в комнате, по плану-схеме комнаты "Найди мишку в комнате".	Предлагать игры: "Найди путь к домику", "Найди клад по схеме", "Угадай, какой наш дом?", "Узнай растение", "Найди, что опишу" и пр. Предложить настольную игру "Собери автомобиль" (пазлы: автомобиль, грузовик, мотоцикл). Развивать мелкую моторику. Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое дело до конца.

Примечание

Рис. 4

Календарно-тематический план на 20.05.2013						
Группа: Старшая группа А						
Заполнил педагог: Миникаева Найля Хамзеевна						
Тема недели: Лето. Признаки лета						
Режим дня	Виды деятельности	Образовательные области	Представленные умения, навыки	Рекомендации для семьи	Задачи и содержание работы в детском саду	Примечание
1 половина дня	Работа с родителями	Предметный мир (познание)	Использует систему обследовательских действий при рассматривании предметов для выявления их особенностей, а также определения качества и свойств материалов, из которых эти предметы сделаны.	Развивать наблюдательность, исследовательский подход к доступным объектам окружающей действительности. Знакомить с предметами ближайшего окружения, с разнообразиями материалов: бумагой, тканью, резиной.	Знакомить с системой обследовательских действий: погладить, надавить, пощупать, попробовать на вкус и т.д. Привлечь к деятельности в игровом Центре: "Лаборатория" (опыты); "Песочные часы".	
	Самостоятельная деятельность	Дидактические игры (социализация)	Интересуется играми, связанными с ориентировкой по схеме, модели, плану, условным знакам.	Учить находить предметы, спрятанные в комнате, по плану-схеме комнаты "Найди мишку в комнате".	Предлагать игры: "Найди путь к домику", "Найди клад по схеме", "Угадай, какой наш дом?", "Узнай растение", "Найди, что опишу" и пр. Предложить настольную игру "Собери автомобиль" (пазлы: автомобиль, грузовик, мотоцикл). Развивать мелкую моторику. Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое дело до конца.	
	Образовательная деятельность в режиме	Коммуникация	Умеет пересказывать литературные произведения самостоятельно, правильно передавая идею и	Воспитывать в домашних условиях умение свободно, последовательно, выразительно передавать содержание	Учить понимать содержание пересказываемого литературного произведения, используя чтение отрывков по заглавкам, придумывание названия рассказа. Задавать вопросы, позволяющие размышлять об идее рассказа (сказки).	

Рис. 5

Таким образом педагог формирует план на весь день. Если все ячейки режима дня заполнены, они окрашиваются в зеленый цвет (рис. 4) и педагог видит, что план можно выводить на печать.

Элемент *Отчет* позволяет сформировать итоговый документ — «Календарно-тематический план на дату» (рис. 5). План формируется в программе Microsoft Word.

Программа «ТехноPLAN» была установлена на персональные компьютеры воспитателей во всех возрастных группах детского сада № 2. **Результаты внедрения данной программы** позволяют говорить о ее высокой эффективности. Создание новой компьютерной модели планирования воспитательно-образовательного процесса:

- обеспечило реализацию комплексно-тематического принципа построения образовательного процесса в ДОУ; автоматизацию и структурирование планирования как системы решения образовательных задач в совместной деятельности взрослого и детей в режиме дня во всех возрастных группах;
- привело к стопроцентной ориентированности педагогов на новые подходы к календарно-тематическому планированию воспитательно-образовательного процесса с учетом ФГОС ДО, повысило в целом информационную культуру в дошкольном учреждении;

- повысило профессиональный уровень педагогов за счет овладения ими информационно-коммуникационными технологиями;
- обеспечило рост доли педагогов, использующих информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности, до 100 %;
- позволило значительно сократить время для написания календарных планов воспитательно-образовательной работы и использовать освободившееся время для организации деятельности с детьми.

17 апреля 2013 года Федеральной службой по интеллектуальной собственности было выдано свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «ТехноPLAN», как технологии календарно-тематического планирования в детском саду (№ 2013613863).

Интернет-источники

1. Образовательная программа «Детство». <http://oopd.ru/>
2. Приказ Минобрнауки РФ от 20.09.1988 № 41 «О документации детских дошкольных учреждений» (по состоянию на август 2014 года). <http://lawru.info/dok/1988/09/20/n1179781.htm>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>

Е. М. Ганичева,
Вологодский государственный университет

ПОДГОТОВКА МАГИСТРАНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» К ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

В статье рассматривается подготовка учителя, владеющего современными ИКТ, в процессе освоения дисциплины «Информационные технологии в образовательной деятельности» магистерских программ предметных профилей по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование».

Ключевые слова: информационно-коммуникационная компетентность, магистр, средства информатизации, информатизация образования.

Современный учитель, какой бы предмет он ни преподавал, должен обладать компетентностью в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностью). И задача педвуза — подготовить педагога, квалифицированно владеющего современными ИКТ. Такая подготовка может осуществляться в процессе освоения магистерских программ предметных профилей по направлению «Педагогическое образование».

Учебная дисциплина «Информационные технологии в образовательной деятельности» является общей для всех профилей подготовки направления 44.04.01 «Педагогическое образование».

Целями ее изучения являются:

- формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе;
- формирование представления о видовом составе и областях эффективного применения технических средств информатизации образования;
- ознакомление с общими методами информатизации, адекватными потребностям учебного процесса, контроля и измерения результатов обучения, внеучебной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности учебных заведений;

- формирование знаний о требованиях, предъявляемых к средствам информатизации образования, об основных принципах и методах оценки их качества;
- обучение практическому использованию средств информатизации в сфере образования.

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла, изучается во втором семестре.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности магистранта, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, следующие: магистрант должен:

- **знать:** основные приемы работы с персональным компьютером; инструменты офисного пакета; приемы поиска информации в глобальной сети Интернет;
- **уметь:** работать с источниками информации, структурировать информацию, подбирать необходимые программные средства для обработки различных видов информации; работать с персональным компьютером; применять ЭВМ к решению практических задач по работе с информацией;
- **владеть:** методами поиска и обработки информации; навыками обработки различных видов информации с применением ЭВМ.

Контактная информация

Ганичева Елена Михайловна, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных технологий и методики обучения информатике Вологодского государственного университета; адрес: 160000, г. Вологда, ул. С. Орлова, д. 6; телефон: (817-2) 72-02-56; e-mail: emg-ca@mail.ru

E. M. Ganicheva,
Vologda State University

TRAINING UNDERGRADUATES OF PEDAGOGICAL EDUCATION FOR PRACTICAL USE OF TOOLS OF INFORMATIZATION IN EDUCATIONAL ACTIVITY

Abstract

The article describes the training of the teacher, which owns modern ICT, in the discipline "Information technologies in the educational activity" of the master's programs in the direction of 44.04.01 "Teacher Education".

Keywords: information and communication competence, master, tools of informatization, education informatization.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении дисциплин: «Информационные системы», «Методика преподавания предмета в условиях профильного обучения», а также для прохождения учебной и научно-педагогической практики.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

- *знать*: ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);
- *уметь*: осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для осуществления профессиональной деятельности (ОПК-1);

- *владеть*: способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ = 72 часа (табл. 1).

Задания для проведения промежуточной аттестации в форме зачета могут включать:

- вопросы, требующие устного или письменного ответа (табл. 3);
- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

В процессе изучения дисциплины магистранты осваивают способы представления учебной информа-

Таблица 1

Структура учебной дисциплины

Семестр №	Трудоемкость						РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации	
	Всего		Контактная работа			СРС			Экз.
	ЗЕТ	ч	час.			ч			ч
			Лк	Пр	Лаб.				
2	2	72			34	38		Зачет	

Таблица 2

Тематическое планирование дисциплины

№ п/п	Тема	Содержание обучения	Кол-во часов	Результаты обучения
1	Информационные технологии и технические средства информатизации образования	Лабораторная работа 1 «Информатизация образования в современных условиях»	2	Знать и понимать: • цель, задачи и предмет дисциплины, содержание термина «информатизация», особенности информатизации образования в современных условиях; • состав технических средств информатизации, в том числе основы работы с интерактивной доской. Владеть: • методами поиска информации, необходимой для организации процесса обучения; • приемами работы с интерактивной доской
		Лабораторная работа 2 «Технические средства информатизации. Интерактивная доска как средство обучения. Программное обеспечение для работы с интерактивной доской»	4	
2	Технологии информатизации образования	Лабораторная работа 3 «Гипертекстовые технологии представления учебного материала»	2	Знать и понимать: • технологии представления учебного материала; • технологии информационного моделирования; • инструментальные средства информационного моделирования. Владеть: • приемами работы с инструментами информационного моделирования: – конструктором лент времени, – конструктором интерактивных карт, – конструктором интерактивных упражнений; • приемами создания гипертекстового документа
		Лабораторная работа 4 «Информационное моделирование. Инструментальные средства информационного моделирования: конструктор лент времени»	2	
		Лабораторная работа 5 «Инструментальные средства информационного моделирования: конструктор интерактивных карт»	2	
		Лабораторная работа 6 «Инструментальные средства информационного моделирования: конструктор интерактивных презентаций»	2	
		Лабораторная работа 7 «Инструментальные средства информационного моделирования: математический конструктор»	2	
		Лабораторная работа 8 «Инструментальные средства информационного моделирования: конструктор интерактивных упражнений»	2	

Окончание табл. 2

№ п/п	Тема	Содержание обучения	Кол-во часов	Результаты обучения
3	Методы информатизации образовательной и научной деятельности	Лабораторная работа 9 «Виды и классификация компьютерных средств обучения»	2	<i>Знать и понимать:</i> • методы информатизации образовательной и научной деятельности; • классификацию компьютерных средств обучения; • компьютерные средства измерения и контроля. <i>Владеть:</i> • приемами работы с конструктором по созданию тестовых заданий
		Лабораторная работа 10 «Компьютерные средства измерения и контроля»	2	
		Лабораторная работа 11 «Виды и классификация компьютерных средств организационно-управленческой деятельности»	2	
4	Информационно-образовательная среда	Лабораторная работа 12 «Система факторов формирования информационно-образовательной среды»	2	<i>Знать и понимать:</i> • содержание терминов: «информационно-образовательная среда», «информационно-образовательное пространство», технологии дистанционного обучения. <i>Владеть:</i> • приемами работы в системе дистанционного обучения Moodle: установка настроек курса, добавление ресурсов, добавление элементов курса (задание, лекция, тест, глоссарий)
		Лабораторная работа 13 «Организационное и методическое обеспечение дистанционного обучения»	2	
		Лабораторная работа 14 «Программное обеспечение дистанционного обучения»	2	
		Лабораторная работа 15 «Диагностика и контроль знаний обучающихся в процессе дистанционного обучения»	2	
		Лабораторная работа 16 «Проектирование учебного процесса с использованием компонентов информационно-образовательной среды»	2	

Таблица 3

Примеры заданий для проведения аттестации в форме зачета

№ билета	Содержание заданий
1	1. Раскройте смысл ключевых понятий темы: информатизация общества, информатизация образования, информационные технологии, цифровые образовательные ресурсы, педагогические программные средства, виртуальная реальность. 2. Разработка интеллект-карты по теме «Информатизация образования»
2	1. Назовите основные причины, приведшие к необходимости информатизации общества. 2. Создание дидактических материалов с использованием интерактивных инструментов: программный комплекс «Хронолайнер»
3	1. Каковы, по вашему мнению, основные социальные последствия информатизации общества? 2. Создание дидактических материалов с использованием конструктора интерактивных карт
4	1. Что такое конструктивистский и коннективистский подходы к обучению и какое отношение к ним имеют новые информационные технологии? 2. Создание дидактических материалов с использованием математического конструктора
5	1. Как влияет внедрение новых информационных технологий на педагогический процесс? 2. Создание дидактических материалов с использованием конструктора интерактивных презентаций
6	1. Обобщенно сформулируйте место технических средств обучения и вычислительной техники в современном учебно-воспитательном процессе. 2. Создание веб-страницы с помощью конструктора Turbosite
7	1. Что такое компетентность учителя в использовании новых информационных технологий и педагогических программных продуктов? 2. Технология создания дистанционного курса по предмету
8	1. Создание ленты времени с использованием программного комплекса «Хронолайнер». 2. Компоненты информационной образовательной среды образовательного учреждения
9	1. Оценка электронных образовательных ресурсов согласно перечню критериев психолого-педагогической и научной экспертиз ЭОР. 2. Применение электронной таблицы при выполнении исследовательских заданий
10	1. Методы информатизации учебных и научных исследований в образовательных учреждениях. 2. Создание тестовых материалов в программе My TestX

ции, технологии работы с ней и создают дидактические материалы на основе содержания предмета, соответствующего профилю подготовки.

Знакомство с современными формами и методами обучения позволяет обеспечить готовность будущего учителя к проектированию и осуществлению образовательного процесса.

Литературные и интернет-источники

1. *Иванова Е. О., Осмоловская И. М.* Теория обучения в информационном обществе. М.: Просвещение, 2011.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). [http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ Об утверждении 1897.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ%20Об%20утверждении%201897.pdf)

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Общие положения

Все присланные статьи рецензируются. Публикация статей возможна только при наличии положительного отзыва рецензентов.

Поскольку рецензирование и предпечатная подготовка материалов занимают не менее трех месяцев, статьи следует присылать в редакцию заблаговременно.

Редакция не берет платы за публикацию рукописей аспирантов.

Требования к файлам рукописи

- Текст статьи должен быть представлен в формате текстового редактора Microsoft Word (*.doc, *.rtf):
 - формат листа — А4;
 - все поля по 2 см;
 - шрифт — Times New Roman, кегль — 12 пт, расстояние между строками — 1,5 (полтора) интервала;
 - графические материалы вставлены в текст.
- Файл со статьей должен содержать следующие данные для публикации, **необходимо строго придерживаться указанной ниже последовательности** (пожалуйста, проверяйте оформление по образцу статьи, представленному на сайте ИНФО):
 - И. О. Фамилия** автора(ов) на русском языке.
 - Место работы** автора(ов) на русском языке. Необходимо указать место работы **каждого** автора. Если из названия организации не следует принадлежность к населенному пункту, через запятую надо указать название населенного пункта.
 - Название статьи** на русском языке.
 - Аннотация** на русском языке (3–5 строк в указанном выше формате).
 - Ключевые слова** на русском языке (не более 10, через запятую).
 - Подробная информация об авторах** — для каждого из авторов:
 - фамилия, имя, отчество (полностью);
 - ученая степень;
 - ученое звание;
 - должность;
 - место работы;
 - адрес места работы (обязательно с индексом);
 - рабочий телефон (обязательно с кодом города);
 - адрес электронной почты (e-mail).
 - И. О. Фамилия** автора(ов) на английском языке.
 - Место работы** автора(ов) на английском языке.
 - Название статьи** на английском языке.
 - Аннотация** на английском языке.
 - Ключевые слова** на английском языке (через запятую).
 - Текст статьи** в указанном выше формате.
 - Список литературных и интернет-источников**, упорядоченный в алфавитном порядке.
- При отправке статьи в редакцию в полях электронной формы необходимо указать подробные сведения об авторе:
 - фамилия, имя, отчество (полностью);
 - домашний почтовый адрес (с индексом);
 - домашний телефон (обязательно с кодом города);
 - мобильный телефон;
 - адрес электронной почты (e-mail).

Данные сведения необходимы для оперативной связи с автором статьи и пересылки авторского экземпляра журнала и **не подлежат публикации**.

Если авторов несколько, необходимо представить указанные сведения **обо всех авторах**.

4. При необходимости статья может сопровождаться дополнительным материалом в электронном виде (презентации, листинги программ, книги Excel, примеры выполнения работ и др.), который будет размещен на сайте ИНФО.

5. Иллюстрации следует представлять в виде отдельных графических файлов (даже при их наличии в документе Word) в формате TIFF или JPG, разрешение — не менее 300 пикселей на дюйм.

Уважаемые коллеги!

С 1 октября 2015 года статьи для публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» должны отправляться в редакцию **только через электронную форму на сайте ИНФО (раздел «Авторам → Отправка статьи»):**

<http://infojournal.ru/authors/send-article/>

Обращаем ваше внимание, что для отправки статьи необходимо предварительно зарегистрироваться на сайте ИНФО (или авторизоваться — для зарегистрированных пользователей).

Требования к оформлению представляемых для публикации материалов остаются прежними, с ними можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе «Авторам»:

<http://infojournal.ru/authors/>

Дополнительную информацию можно получить в разделе «Авторам → Часто задаваемые вопросы»:

<http://infojournal.ru/authors/faq/>

а также в редакции ИНФО:

e-mail: readinfo@infojournal.ru

телефон: (495) 364-95-97

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 2-е полугодие 2016 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в июле не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 250 руб.
подписка для организаций — 500 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1												
Бланк заказа периодических изданий												
АБОНЕМЕНТ						На газету журнал						
Информатика и образование								(индекс издания)				
(наименование издания)								Количество комплектов				
На 20 16 год по месяцам												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Куда												
				(почтовый индекс)				(адрес)				
Кому _____												
----- Линия отреза -----												
						ДОСТАВОЧНАЯ						
ПВ	место	литер	КАРТОЧКА						(индекс издания)			
На газету журнал						Информатика и образование						
						(наименование издания)						
Стои- мость		подписки		руб.				Количество комплектов				
		каталож- ная		руб.								
		переадре- совки		руб.								
На 20 16 год по месяцам												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Город												
село												
почтовый индекс												
область												
Район												
код улицы												
улица												
дом	корпус	квартира	Фамилия И.О.									