

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.И. ГЕРЦЕНА
Институт компьютерных наук и технологического образования

**НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ
В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

*Сборник научных статей
по материалам всероссийской научной конференции
1 – 16 апреля 2019 года*

Санкт-Петербург
2019

HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF RUSSIA
Institute of Computer Sciences and Technological Education

**NEW EDUCATIONAL STRATEGIES IN MODERN
INFORMATION SPACE**

*Proceedings
(Scientific papers)*

Saint-Petersburg, Russia
2019

УДК 37.01:004
ББК Ч4
Н76

*Печатается по рекомендации
Ученого совета института
компьютерных наук и
технологического образования РГПУ
им. А.И. Герцена*

*Оргкомитет
конференции*

*Программный
комитет*

Носкова Татьяна Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия – *председатель*
Жук Юлия Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, СПбГЛТУ – Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Россия
Пит Коммерс, профессор ЮНЕСКО, Нидерланды
Носкова Татьяна Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия
Евгения Смирнова-Трибульска, доктор наук, доцент, Университет Силезии в Катовицах, Польша
Граничнина Ольга Александровна, доктор педагогических наук, доцент, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия
Павлова Татьяна Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия
Мартин Дрлик, доктор наук, ассистент, Университет Константина Философа в Нитре, Словакия
Жук Юлия Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, СПбГЛТУ – Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Россия
Яковлева Ольга Валерьевна, кандидат педагогических наук, доцент, РГПУ им. А.И. Герцена, Россия

Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам всероссийской научной конференции 1 – 16 преля 2019 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. – 144 с.

ISBN 978-5-8064-2748-0

Материалы международной ежегодной научной конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве» содержат работы, посвященные актуальным вопросам информатизации образования.

ISBN 978-5-8064-2748-0

© Коллектив авторов, 2019
© РГПУ им. А.И. Герцена, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
СЕКЦИЯ 1. ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА: ПРАКТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	8
Бессолицын А.С., Грачев А.А., Федорова Н.Б. Информационные технологии, используемые при подготовке специалистов железнодорожного транспорта	8
Вагин А.С. Проблемы формирования образовательных потребностей, обучающихся IT-специальностям	12
Васильева А.В. Контроль самостоятельной работы иностранных студентов по математике в СДО Moodle	15
Векилова С.А., Семенова Г.В. Компьютерная тревога преподавателей как проявление сопротивления инновациям в цифровой образовательной среде	18
Голубева О.П., Симонова И.В. Электронные средства оценивания как интегративный элемент комбинированного урока	23
Заболотная В.В. Реализация междисциплинарных связей при обучении информатике студентов инженерного направления	28
Золтнер Т.Н., Тумалева Е.А. Взаимодействие с родителями детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи в цифровой образовательной среде	36
Казанникова А.В., Старовойтова Е.Н. Цифровая образовательная среда: практика работы на уровне дошкольного и начального общего образования	42
Козина Н.Д. Роль специально спроектированной электронной информационной среды в подготовке бакалавров технологического образования	45
Костоусов С.А. Инструменты визуального моделирования и их применение на уроках информатики в рамках реализации проблемно-ориентированного подхода ..	51
Куликова С.С., Кунина О.Г. Информатизация дошкольного образования: вовлечение родителей в образовательный процесс	56
Носкова Т.Н. Реализация индивидуального образовательного маршрута через организацию самостоятельной работы студента в цифровой среде	61
Попова А.Р., Павлова Т.Б. Ресурсы текущего оценивания самостоятельной работы студентов в электронном учебном курсе	66
Репина Т.Ю. Информационно-коммуникационные технологии в образовательном пространстве университета на примере преподавания иностранного языка	73
Сергеев А.Н. Разработка инструментальной системы планирования оценочных материалов основных профессиональных образовательных программ	78
Устюгова Т.А. Опыт развития методической компетентности и медиакомпетентности у будущих учителей информатики в процессе разработки электронных образовательных ресурсов с использованием социальных медиа	84
Чистякова Д.Д. Интеллектуальный анализ данных и его применение	90
Ягодник Л.Н., Яковлева О.В. Практический опыт использования информационных технологий в проектной деятельности на уроках английского языка	95
Яковлева О.В. Особенности профессионального воспитания в электронной информационно-образовательной среде	101
Яковлева О.В., Исаева Е.А. Информационная образовательная среда для индивидуализации обучения детей иностранному языку: исследование мнений родителей	108

СЕКЦИЯ 2. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ИНДУСТРИИ	117
Воронина С.А., Шутов И.Н. Инновационные технологии обучения студентов в рамках подготовки персонала для проекта «Цифровая железная дорога».....	117
СЕКЦИЯ 3. СТРАТЕГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ	126
Баранова Е.В., Гизатуллина Г.С. Модель веб-ресурса «Деканат», как компонента интегрированной системы управления учебным процессом.....	126
Баранова Е.В., Швецов Г.В. Современные технологии реализации веб-ресурсов	132
Матросова Н.Д., Штенников Д.Г. Метод Саати как решение проблемы «холодного старта» для построения индивидуальных образовательных траекторий в системах электронного обучения	137
Шомысова В.В. Методика обучения студентов педагогического направления созданию ЭОР в условиях цифровизации образования	142

ПРЕДИСЛОВИЕ

С 1 по 16 апреля 2019 года институт компьютерных наук и технологического образования Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена проводил Международную ежегодную научную конференцию «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве» (<http://fit-herzen-conf.ru/>).

Участниками конференции стали как российские, так зарубежные исследователи - ученые из Испании, Словакии, Украины. География российских городов представлена разнообразно - это исследователи из Санкт-Петербурга, Москвы, Волгограда, и других городов. В конференции активно принимали участие образовательные учреждения Санкт-Петербурга. Помимо РГПУ им. А.И. Герцена, активное участие приняли исследователи из Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ), Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (ИТМО), Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС), Техникума железнодорожного транспорта и общеобразовательных школ и гимназий Санкт-Петербурга.

Анализ результатов сетевых обсуждений показал, что наибольший интерес участники конференции проявили к работе секции «Цифровая образовательная среда: практики общеобразовательной и профессиональной школы».

Наибольший интерес у Интернет-аудитории вызвали следующие статьи:

– *Векилова С.А., Семенова Г.В.* Компьютерная тревога преподавателей как проявление сопротивления инновациям в цифровой образовательной среде / Vekilova S.A., Semenova G.V. Computer Anxiety Of Teachers As A Manifestation Of Resistance To Growth In The Digital Educational Environment;

– *Васильева А.В.* Контроль самостоятельной работы иностранных студентов по математике в СДО Moodle / Vasileva A.V. Control of independent work of foreign students in mathematics in the LMS Moodle.

На очном круглом столе конференции 16 апреля 2019 года были заслушаны доклады участников конференции. По видеоконференцсвязи приняли участие преподаватели университетов Испании, Словакии, Украины. В работе круглого стола конференции, кроме преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов РГПУ им. А.И. Герцена, участвовали преподаватели Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (ГУАП), Санкт-Петербургского техникума железнодорожного транспорта, а также аспиранты, магистранты, студенты других университетов города.

научного проекта № 18-413-340002\18 «Разработка и оценка качества основных профессиональных образовательных программ в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях модульного подхода и требований современных стандартов».

Литература:

1. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367)
2. Сергеев А. Н. Стратегии оценивания результатов электронного тестирования студентов вуза // Электронное обучение в непрерывном образовании 2018. V Международная научно-практическая конференция (Россия, Ульяновск, 18 – 20 апреля 2018 г.): сборник научных трудов. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – С. 579-585
3. Сергеев А. Н. Разработка оценочных материалов и оценка компетенций обучающихся на образовательном портале ВГСПУ // Электронный научно-образовательный журнал «Грани познания» / Волгоградский государственный педагогический университет. – 2018. – № 3 (56). – URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1530865374.pdf>
4. Сергеев А. Н. Язык описания тестов в электронной системе оценки качества освоения образовательных программ // Информатизация непрерывного образования – 2018 = Informatization of Continuing Education – 2018 (ICE-2018): материалы Международной научной конференции. Москва, 14–17 октября 2018 г.: в 2 т. / под общ. ред. В. В. Гриншкуна. – Москва: РУДН, 2018. – С. 101-106

*Устюгова Т.А.
РГПУ им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург*

Опыт развития методической компетентности и медиакомпетентности у будущих учителей информатики в процессе разработки электронных образовательных ресурсов с использованием социальных медиа

В статье описаны этапы развития методической компетентности и медиакомпетентности у бакалавров педагогического образования, будущих учителей информатики, в процессе разработки электронных образовательных ресурсов с использованием инструментов социальных медиа.

Experience in the development of methodological competence and media competence of future teachers of Informatics in the development of electronic educational resources with the use of social media

The article describes the stages of development of methodological competence and media competence of bachelors of pedagogical education, future teachers of Information Technologies, in the process of development of electronic educational resources by using the capabilities of network services.

В условиях стремительного развития информационных и цифровых технологий современному педагогу необходимо умение быстро адаптироваться к постоянно изменяющимся запросам общества. Для успешной реализации профессиональной деятельности будущих учителей необходимо подготовить к постоянному саморазвитию, умению работать с информацией, изучению новых технологий, поиску методов их использования в образовательном процессе. Такие требования к выпускнику отражены в ФГОС ВО (3++) в ряде универсальных (УК-1, УК-2, УК-6), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-5).

На сегодняшний день отмечаются изменения в предпочтениях школьников и студентов, касающихся формы представления учебного материала. По данным проведённого нами опроса среди студентов 1 курса разных направлений подготовки (72 человека) 56,9% отмечают, что на занятиях хотели бы видеть фрагменты видео, анимацию, графику, подкасты, инфографические плакаты; 29,2% считают, что им достаточно на занятиях речи преподавателя и мультимедийной презентации; 6,9% респондентов ответили, что им достаточно речи преподавателя и текстовой презентации и столько же (6,9%), что достаточно только речи преподавателя.

Результаты проведённого опроса показывают, что 80,6% опрошенных считают необходимым изучать работу с мультимедийным контентом в рамках образовательной программы в учебном заведении, т.к. у них есть потребность и мотивация, 11,1% считают, что могут разобраться с этим самостоятельно, либо уже обладают некоторыми навыками работы с подобным контентом, и 8,3% не считают целенаправленное изучение данной темы необходимым. Полученные результаты свидетельствуют, что большинство студентов заинтересованы в умении разрабатывать и обрабатывать различный мультимедийный контент, готовы этому учиться, однако не всегда имеют возможность делать это самостоятельно.

Не смотря на разнообразие уже существующих ресурсов, многие преподаватели испытывают трудности при освоении новых технологий, при разработке собственных электронных образовательных ресурсов. Также не

всегда готовые решения соответствуют запросам преподавателя. Поэтому чаще используются презентации PowerPoint, наполненные текстом и изображениями, чем демонстрационные видео или анимация, интерактивные электронные документы или инфографические плакаты. Также нет однозначного мнения об эффективности применения разработанных преподавателями мультимедийных ресурсов.

Наши исследования показали, что существует ряд препятствий перед выпускниками педагогических направлений: недостаточная подготовка будущих учителей к созданию собственных образовательных ресурсов с использованием доступных инструментов (программного обеспечения, сетевых сервисов, мобильных приложений), представлению учебного материала в разных формах (графической, визуальной, аудиовизуальной), ограниченное количество времени для освоения новых инструментов и технологий и разработки мультимедийных ресурсов, отсутствие готовности разрабатывать сценарии обучающих видео и анимационных роликов, недостаточно развитая методическая компетентность.

Существование перечисленных выше проблем подтверждает необходимость развития у студентов, будущих учителей, профессиональных компетенций, особое внимание уделяя методической компетенции, в основу которой положены такие виды деятельности педагога как:

- ставить цели и мотивировать (деятельность учащихся и т. д.);
- планировать и проектировать (учебный процесс, процесс формирования навыка, способа деятельности и т. д.);
- подготавливать (материал к уроку, в том числе аудио- и видео-, эксперименты и т. д.);
- реализовывать (уроки, проекты, экскурсии и т. д.);
- контролировать (результаты обучения и т. д.);
- профессионально самосовершенствоваться (осваивать и использовать новые информационные и коммуникационные технологии, создавать с их помощью дидактические и методические пособия и т. д.). [4]

На наш взгляд развитие методической компетенции также связано с уровнем развития медиакомпетентности. В рамках нашего исследования мы понимаем под медиакомпетентностью будущего учителя готовность создавать и редактировать мультимедийные образовательные ресурсы, включающие графику, анимацию, аудио и видео фрагменты, инфографику и текст, а также способность к оценке и анализу мультимедийных ресурсов.

Цель нашего исследования – сформировать у студентов медиакомпетенции такого уровня, который предполагает сформированность умений, при которых время и мотив, необходимые для подготовки мультимедийного ресурса, будут сравнимы с подготовкой аналогичного текстового ресурса.

В работах А.В. Фёдорова [3] для определения сформированности медиакомпетентности у обучающихся был предложен ряд критериев: контактный, мотивационный, интерпретационный, перцептивный,

информационно-деятельностный, креативный. В ходе исследования нами было уточнено их содержание [2].

Наше исследование осуществляется с 2015 года с участием студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Педагогическое образование», профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» в рамках цикла методических дисциплин. С целью подготовки будущих учителей информатики к разработке собственных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) был создан фрагмент электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) для изучения модуля «Сетевые сервисы для создания мультимедийного контента». Модуль содержит девять лабораторных работ, каждая из которых посвящена изучению одного из основных типов мультимедийного контента: графики и инфографики, аудио, видео, анимации, текстовых документов. В рамках модуля студенты знакомятся с конвертированием файлов и нелинейными презентациями. Все лабораторные работы сопровождаются теоретическим материалом по соответствующей теме и тестовым контролем, направленным на проверку репродуктивных знаний обучающихся по изученной теме. В 2018-2019 году в контекст работы были введены дополнительные акценты, связанные с включением инструментов социальных медиа (с целью дополнительной апробации идей, реализуемых в рамках гранта РФФИ «Социальные медиа в образовательной практике»).

Разработанный фрагмент ЭИОС представлен в виде сайта «Сетевые сервисы для создания мультимедийного контента» (<http://multimedia-onlajn.mozello.ru>), содержащего методические материалы модуля, и социального медиа канала - группы «Мультимедиа онлайн» в социальной сети ВКонтакте (https://vk.com/multimedia_kurs).

Такое решение позволяет студентам изучать модуль, как очно, так и дистанционно. Опыт показывает, что при наличии у студента достаточно высокого уровня мотивации, работы выполняются в соответствии с требованиями, установленными в лабораторных работах, а также не отличаются по качеству выполнения от работ, сделанных в аудитории.

С целью развития методической компетенции студентам были предложены практические задания в зависимости от этапа обучения. Так, на **первом этапе** студенты 1 курса после изучения модуля «Сетевые сервисы для создания мультимедийного контента» в качестве итогового самостоятельного проекта разрабатывают презентацию Prezi. В данном проекте студентам предлагается рассказать о своих увлечениях и интересах (спорт, музыка, компьютерные игры, занятия в развивающих клубах и пр.). Студенты должны продемонстрировать, чем интересно и полезно их увлечение, чему они научились сами, занимаясь выбранной деятельностью и чему они могут научить сами других. Содержательная часть проекта должна быть выполнена с использованием всех изученных типов мультимедийной информации, все элементы должны быть разработаны самостоятельно либо, если используются сторонние ресурсы, самостоятельно обработаны (с обязательным указанием источника заимствования исходного материала).

Подобная тема задания позволяет студентам 1 курса познакомиться с интересами одноклассников, найти общие темы для обсуждения.

На втором этапе студентам предлагается разработать видео или анимационный ролик с объяснением решения задачи по информатике. Данное задание требует от студентов понимания алгоритма решения, разработки сценария ролика, осмысления, как можно представить информацию с помощью аудиовизуальных средств.

На третьем этапе студенты разрабатывают ЭОР по заданной преподавателем теме по информатике (в рамках нашего исследования была выбрана тема «Измерение информации»). На данном этапе студенты могли выбрать разные формы реализации проекта: мультимедийную презентацию, подкаст, сайт, анимационный или видео ролик.

На четвертом этапе студенты разрабатывают анимационный ролик к одному параграфу учебника по информатике. Перед ними ставится задача определить, какую роль будет играть их ресурс на уроке (повторение ранее пройденного материала или введение в новую тему (в начале урока), объяснение наиболее сложных для понимания элементов темы (в середине урока), краткое заключение (в конце урока)). Студенты должны составить сценарий ролика, выбрать двух или более персонажей, которые будут вести диалог ученика и учителя: один персонаж-ученик задаёт вопросы, а персонаж-учитель отвечает на них.

Наблюдения показали, что использование популярных героев, вместо собственного образа (фрагмента видео с учителем, ведущим урок) позволяет снять или уменьшить тревогу о негативном восприятии учениками учителя. Опыт показал, что студенты, просматривавшие видео фрагменты уроков, часто давали негативные отзывы ведущим, обращая внимание на одежду, голос, причёску и т.д. При этом на второй план уходило качество содержания. Анимационные или видео ролики с известными персонажами напротив вызывают у обучающихся интерес к информации, транслируемой в ролике, к идее воплощения и сценарию подобного ресурса. Однако, при монтаже подобных роликов в учебных целях важно помнить об авторском праве, поэтому данный вопрос требует более глубокого изучения.

За время проведения эксперимента (с 2015 по 2018 гг.) были получены следующие данные (Таблица 1), отражающие процентное соотношение обучающихся в группе с разным уровнем показателей сформированности медиакомпетентности до и после изучения описанного выше модуля «Сетевые сервисы для создания мультимедийного контента». Данные представлены после первого этапа обучения.

Таблица 1. Изменение уровней показателей сформированности медиакомпетентности у студентов 1 курса

Показатель	Уровень до начала обучения, % от учащихся		Уровень после обучения, % от учащихся		
	Высокий	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
2015 г. (1 курс)					

Информационно-деятельностный	14	53	30	87	13	0
Перцептивный	19	48	33	31	56	13
Интерпретационный	18	62	18	19	56	25
Мотивационный	19	54	27	31	56	13
Контактный	23	50	27	37	50	13
2016 г. (1 курс)						
Информационно-деятельностный	33	34	33	100	0	0
Перцептивный	67	22	11	77	23	0
Интерпретационный	0	56	44	62	38	0
Мотивационный	33	34	33	84	16	0
Контактный	56	22	22	84	16	0
2017 г. (1 курс)						
Информационно-деятельностный	28	29	43	50	50	0
Перцептивный	46	38	15	21	50	29
Интерпретационный	0	46	54	50	51	29
Мотивационный	46	15	38	65	14	21
Контактный	8	61	31	43	36	21
2018 г. (1 курс)						
Информационно-деятельностный	0	73	27	89	11	0
Перцептивный	45	28	27	33	56	11
Интерпретационный	18	45	36	67	22	11
Мотивационный	54	36	9	67	33	0
Контактный	27	45	27	56	44	0

В Таблице 1 не приведены данные об изменении уровня креативного показателя, поскольку на первом этапе обучения достаточно сложно определить его действительный уровень. На более позднем этапе исследования (2018 г.) на входном опросе студентам было предложено самостоятельно оценить собственную готовность использовать креативный подход при подготовке мультимедийных материалов. Анализ результатов показал, что студенты часто преувеличивают свои способности и не всегда готовы оценить их реальный уровень: до изучения модуля количество обучающихся с высоким и средним уровнем креативного показателя было больше, чем после разработки итогового самостоятельного проекта, при этом уровень остальных показателей повышался.

Экспериментальное обучение показало, что перед выполнением задания по созданию собственного ЭОР в рамках самостоятельной работы необходима актуализация по обработке мультимедийной информации. Например, в форме учебного занятия с рассмотрением актуальных на текущий момент сервисов по получению готового мультимедийного продукта.

Наиболее сложным для студентов аспектом, влияющим на формирование методической компетентности, является разработка сценария и выделение тех учебных элементов, которые необходимо проиллюстрировать с помощью мультимедийной информации. Анализ

учебных пособий, УМК показывает, что такого рода сценарии не разработаны в помощь учителю. Студента нужно побуждать выделять в доступных ЭОРах, анимационных и художественных фильмах фрагменты, которые в дальнейшем могут быть использованы на том или ином этапе урока. Студент может накапливать такие фрагменты, осмысливать их под разным углом зрения, встраивая их в период педагогической практики, на занятиях в блоке методических дисциплин, использовать в различных педагогических технологиях, таких как критическое мышление и др. Это расширит их опыт разработки мультимедийных материалов, будет способствовать развитию медиакомпетентности и как следствие развитию методической компетентности. Важно, что большинство используемых сетевых сервисов могут быть отнесены к социальным медиа. Следовательно, работа с ними способствует появлению у студентов дополнительного опыта использования потенциала данной группы сервисов, развитию новых стратегий поведения в медиасреде – стратегию курирования образовательного контента, стратегию расширения цифрового социального взаимодействия, стратегию распределенной совместной деятельности в глобальной сети, стратегию открытой цифровой самопрезентации [1].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 18-013-00448).

Литература:

1. Носкова Т.Н., Куликова С.С., Яковлева О.В. Стратегии поведения студентов в социальных медиа. Региональная информатика (РИ-2018). XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)». Санкт-Петербург, 24-26 октября 2018 г.: Материалы конференции. \ СПОИСУ. – СПб, 2018. – 631 с., 2018, 395-
2. Симонова И.В., Устюгова Т.А. Методика развития медиакомпетентности студентов в условиях электронной образовательной среды // Перспективы науки. – 2017. - №12(99). - С.94-99.
3. Федоров А.В. Медиакомпетентность личности: от терминологии к показателям // Инновации в образовании. 2007. № 10. С.75-108.
4. Филатова О. П. Процесс формирования методической компетенции педагогов при освоении аудиовизуальных технологий обучения // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2013. №1 (14).

*Чистякова Д. Д.
РГПУ им. Герцена
Санкт-Петербург
Dasha.chistyakova1@yandex.ru*

Интеллектуальный анализ данных и его применение