



UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION  
ORGANIZATION DES NATIONS UNIES POUR L'EDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE



## **РЕГИОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА «РИ-2016»**

**ЮБИЛЕЙНАЯ XV САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

*Санкт-Петербург, 26-28 октября 2016 года*

## **МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ**

Санкт-Петербург

2016

УДК (002:681):338.98

P32

P32

**Региональная информатика (РИ-2016).** Юбилейная XV Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2016)». Санкт-Петербург, 26-28 октября 2016 г.: Материалы конференции. \ СПОИСУ. – СПб, 2016. – 599 с.  
ISBN 978-5-906841-68-1.

Сборник охватывает широкий круг направлений: Региональная политика информатизации. Электронное правительство; Теоретические проблемы информатики и информатизации; Телекоммуникационные сети и технологии; Информационная безопасность; Правовые проблемы информатизации; Информационно-аналитическое обеспечение органов государственной власти; Информационно-психологическая безопасность; Информационные технологии в экономике; Информационное обеспечение финансово-кредитной сферы и бизнеса; Информационные технологии в критических инфраструктурах; Информационные технологии в производстве; Информационные технологии на транспорте; Информационные технологии в научных исследованиях; Информационные технологии в образовании; Информационные технологии в медицине и здравоохранении; Информационные технологии в экологии; Информационные технологии управления объектами морской техники и морской инфраструктуры; Информационные технологии в метеорологии Арктического региона; Информационные технологии в издательской деятельности, полиграфии и дизайне; Геоинформационные системы; Информационные технологии управления риском в социально-экономических системах; Информационные технологии в социальном компьютеринге; Распределенные информационно-вычислительные системы, грид-технологии, а также материалы молодежных научных школ «Региональная информатика и проблемы устойчивого развития» и «Безопасные информационные технологии». Предназначен для широкого круга руководителей и специалистов органов государственной власти, академических учреждений, высших учебных заведений, научно-исследовательских и научно-производственных предприятий и организаций Санкт-Петербурга и других регионов, специализирующихся в области информатизации, связи и защиты информации.

УДК (002:681):338.98

Редакционная коллегия: *Б.Я. Советов, Р.М. Юсупов, В.П. Заболотский, В.В. Касаткин*  
Компьютерная верстка: *А.С. Михайлова*  
Дизайн: *Н.С. Михайлов*

Публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 12.10.2016. Формат 60x84%. Бумага офсетная.  
Печать – трафаретная. Усл. печ. л. 37.4. Тираж 500 экз. Заказ № 1201  
Отпечатано в ООО «Политехника-принт»  
190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 18-д

ISBN 978-5-906841-68-1

© Санкт-Петербургское Общество информатики,  
вычислительной техники, систем связи и  
управления (СПОИСУ), 2016 г.  
© Авторы, 2016 г.



UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION  
ORGANIZATION DES NATIONS UNIES POUR L'EDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE



## REGIONAL INFORMATICS «RI-2016»

XV ANNIVERSARY ST. PETERSBURG INTERNATIONAL  
CONFERENCE

*St. Petersburg, October 26-28 2016*

## PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE

St. Petersburg

2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ</b> .....   | 17 |
| Советов Б.Я.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)<br><b>ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> .....           | 17 |
| Соколов Б.В., Юсупов Р.М.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН<br><b>НЕОКИБЕРНЕТИКА: НЕОГРАНИЧЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ</b> .....  | 18 |
| Черешкин Д.С., Сичкарук А.В.<br>Россия, г. Москва, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН<br><b>ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРИТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ</b> .....                | 18 |
| Шевчик А.П., Мусаев А.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)<br><b>КОГНИТИВИСТИКА: НОВЫЙ ВЫЗОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭРЫ</b> .....   | 21 |
| Рузанова Н.С., Кудряшова С.В., Никольская Н.В.<br>Россия, г. Петрозаводск, Петрозаводский государственный университет, Администрация Главы Республики Карелия<br><b>СОКРАЩЕНИЕ ЦИФРОВОГО НЕРАВЕНСТВА И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ</b> ..... | 21 |
| Тимофеев Д.А.<br>Россия, г. Севастополь, Главное управление информатизации и связи г. Севастополя<br><b>ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ</b> .....   | 24 |
| Вус М.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук<br><b>КОНСТИТУЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР ИНСТИТУТОВ ТАЙН</b> .....  | 25 |
| Горбунова И.Б.<br>Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена<br><b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ</b> .....  | 26 |
| Жигадло В.Э.<br>Россия, Санкт-Петербург, ООО «СимплГрупп»<br><b>ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ</b> .....   | 27 |
| Микони С.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН<br><b>ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА РЕЙТИНГОВОГО ОЦЕНИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ</b> .....   | 28 |
| <b>РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ИНФОРМАТИЗАЦИИ. ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО</b> .....   | 29 |
| Видясова Л.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО<br><b>БАРЬЕРЫ НА ПУТИ РАЗВИТИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ЭЛЕКТРОННОГО УЧАСТИЯ В РОССИИ</b> .....   | 29 |
| Гордейчук А.А., Жук Д.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, ООО «Интеллектуальные информационные системы», Университет ИТМО<br><b>ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ</b> .....  | 29 |

|   |    |
|---|----|
| Горелик С.Л., Лещинский В.В., Иванов И.А., Малахов А.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО<br>г. Москва, Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации<br><b>ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ</b> .....   | 30 |
| Григорьев Л.Ю., Кононова О.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Бизнес инжиниринг групп, Университет ИТМО<br><b>МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ПОДХОДА</b> .....  | 31 |
| Зенченко К.С., Чугунов А.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО, НП «Партнерство для развития информационного общества на Северо - Западе»<br><b>СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОРТАЛОВ ЭЛЕКТРОННОГО УЧАСТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВЛАСТИ</b> ..... | 32 |
| Дмитрова О.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО<br><b>ПОДХОД К ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ АНТИНАРКОТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА</b> .....   | 33 |
| Жигадло В.Э.<br>Россия, Санкт-Петербург, ЗАО «Институт телекоммуникаций»<br><b>ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕГАПОЛИСОМ НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА</b> .....  | 34 |
| Кондратьев В.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО<br><b>ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> .....   | 34 |
| Коршунов И.Л., Левкин И.М., Микадзе С.Ю.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный экономический университет<br><b>О СОЗДАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО СИТУАЦИОННОГО ЦЕНТРА МОНИТОРИНГА КОНКУРЕНТНОЙ ОБСТАНОВКИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ</b> .....                                  | 35 |
| Лавреш И.И.<br>Россия, Республика Коми, г. Сыктывкар, ГАУ РК «Центр информационных технологий»<br><b>О СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СФЕРЕ ИТ РЕСПУБЛИКИ КОМИ</b> .....  | 36 |
| Мисников Ю.Г., Филатова О.Г.<br>Республика Беларусь, г. Минск, Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет<br><b>КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ПОРТАЛА ОБЩЕСТВЕННОЙ ПАЛАТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА</b> .....                                     | 37 |
| Скатын А.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, ООО «Консист»<br><b>ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ</b> .....   | 38 |
| Чугунов А.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО<br><b>РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО УЧАСТИЯ В РОССИИ: ПО МАТЕРИАЛАМ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА</b> .....  | 39 |
| Шубинский М.И.<br>Россия, Санкт-Петербург, Университет ИТМО<br><b>СОЗДАНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ПИЛОТНОГО РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ</b> .....  | 40 |
| <b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ</b> .....  | 42 |
| Балакирев Н.Е.<br>Россия, г. Москва, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)<br><b>ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ СУЩНОСТЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ И ВОСПРИНИМАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ</b> .....   | 42 |

|   |  |
|---|--|
| Колоколова Л.П.<br>Россия, г. Стерлитамак, Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета<br>ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КОРПУСНОЙ ЛИНГВИСТИКИ... 365   |  |
| Комарова С.М.<br>Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена<br>ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 366  |  |
| Кононов О.А., Кононова О.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения<br>СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ..... 366   |  |
| Кононов О.А., Кононова О.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ИКТ..... 368  |  |
| Копыльцов А.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Смольный институт Российской академии образования<br>КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ..... 369   |  |
| Костюченко О.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Детская студия мультимедиа «М-Art» Санкт-Петербургского Центра творческого развития и гуманитарного образования детей «На Васильевском» Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина<br>МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ДЕТСКОМ ОБРАЗОВАНИИ. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ФИЛЬМ «МЫ И КОСМОС» ..... 370          |  |
| Лаптев В.В., Баранова Е.В., Симонова И.В.<br>Россия, г. Москва, Российская академия образования<br>Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена<br>ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ ..... 371             |  |
| Марченко Е.П.<br>Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена<br>МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА-МУЗЫКАНТА К ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМУ ВОСПИТАНИЮ МОЛОДЕЖИ В ШКОЛЕ ЦИФРОВОГО ВЕКА ..... 371  |  |
| Митрофанова А.В., Ковальногова Н.М., Соколов С.С.<br>Россия, Санкт-Петербург, ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова<br>МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ..... 372  |  |
| Митрофанова А.В., Ковальногова Н.М., Соколов С.С.<br>Россия, Санкт-Петербург, ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова<br>ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ..... 373 |  |
| Морозов С.А.<br>Россия, г. Курск, Курский музыкальный колледж-интернат слепых<br>РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ – ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ В СРЕДНИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МУЗЫКАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ..... 374  |  |

|   |  |
|---|--|
| Николаева Д.С.<br>Россия, Санкт-Петербург, Школа № 53 Приморского района Санкт-Петербурга, Российский государственный педагогический университет им.А.И.Герцена<br>МЕЖДУНАРОДНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ В РАМКАХ КУРСА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ В КОНТЕКСТЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... 375   |  |
| Носкова Т.Н., Павлова Т.Б., Тумалева Е.А. Яковлева О.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена<br>СОЦИАЛЬНЫЕ МЕДИА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ..... 375  |  |
| Нымм В.Р., Пиотровская К.Р., Еремеева Ю.П., И.С. Макогон<br>Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена<br>СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИНГВОДИДАКТИКЕ ..... 376   |  |
| Обухова Е.Н.<br>Россия, г. Ростов-на-Дону, Донской государственный технический университет<br>АНАЛИЗ РАНЖИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФАКТОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ..... 377  |  |
| Одинокая М.А.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого<br>КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ ВУЗа..... 378  |  |
| Панкова А.А.<br>Россия, г. Воронеж, Детская школа искусств №7 городского округа г. Воронеж<br>РОЛЬ МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТАНОВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ ..... 379   |  |
| Пелевин М.С., Богданов Т.Р.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)<br>ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИТ НАПРАВЛЕНИИ ..... 380   |  |
| Плотников К.Ю.<br>Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена<br>Е-МУЗЫКА: ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ШКОЛЬНИКА..... 381  |  |
| Погодин А.В., Погодина Ю.А., Голомолзин Р.С.<br>Россия, г. Москва, Технологический университет<br>Санкт-Петербург, ООО «Центр образовательных проектов и консалтинга «РАДУГА»<br>ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ЕЕ ИНТЕГРАЦИЯ С ВНЕШНИМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ..... 381  |  |
| Попова Е.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Смольный институт Российской академии образования<br>МЕТОД ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОМ ВЫБОРЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ..... 382   |  |
| Смолина Е.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Президентская библиотеки имени Б.Н. Ельцина<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ БИБЛИОТЕК В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ С ЧИТАТЕЛЯМИ БИБЛИОТЕКИ КОНГРЕССА)..... 383   |  |
| Советов Б.Я., Касаткин В.В.<br>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук<br>ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... 384 |  |

участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

Согласно подпункту 6.3 ФГОС №1327 при разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов объема вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Вариативная часть Блока 1 составляет 107-116 зачетных единиц (далее з.е.) следовательно, дисциплины (модули) по выбору обучающимся могут быть в объеме 32-34 з.е.

Таким образом, имеет место быть индивидуальная образовательная траектория (вариативное обучение). С одной стороны использование вариативного обучения дает обучающемуся свободу выбора, но с другой стороны не каждый сможет этой свободой воспользоваться. В связи с этим наряду с вариативным обучением должна существовать автоматизированная система поддержки обучающегося при выборе индивидуальной образовательной траекторией.

**Морозов С.А.**

**Россия, г. Курск, Курский музыкальный колледж-интернат слепых  
РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ  
СТУДЕНТОВ – ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ В СРЕДНИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МУЗЫКАЛЬНЫХ  
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.**

Развитие средств вычислительной техники, а особенно появление компьютерных программ экранного доступа (screen reader), привело к созданию новых форм в учебном процессе при обучении людей с ограниченными возможностями по зрению, переосмыслению методики преподавания как традиционных дисциплин, так и новых предметов, связанных с музыкальными компьютерными технологиями.

Использование компьютерных технологий в обучении инвалидов по зрению из многообещающих инновационных проектов уже превратилось в реальность.

Самый главный дефицит для незрячего человека – дефицит информации восполняется с помощью цифровых технологий, в частности, компьютеров, смартфонов и т.д. благодаря программам речевого сопровождения.

Расширяются возможности включения незрячих в инклюзивное музыкальное образование. Там, где раньше можно было проверять знания и умения только в устной форме (прежде всего это теоретические дисциплины: теория музыки, гармония, полифония, сольфеджио), появилась возможность работать с программами нотно-компьютерной графики.

Совместный проект Sibelius и NVDA обеспечивает экранный доступ с речевым сопровождением для работы со сложными нотными текстами. Профессиональные возможности программы постепенно адаптируются для полноценного озвучивания того, что мы видим на экране. Это, прежде всего, ввод, редактирование и прочтение визуального нотно-графического материала – то, что в первую очередь не хватало как студентам, так и преподавателям теоретических дисциплин.

Незрячие композиторы получили возможность самостоятельно набирать нотный текст и подготавливать его для дальнейшего опубликования. Это многократно ускорило претворение в жизнь творческих идей авторов, так как нотные тексты раньше приходилось сначала писать рельефно-точечным способом по системе Брайля, и только потом надиктовывать материал или отдавать специально обученному переписчику брайльских нот. А таких специалистов очень мало не только в нашей стране, но и в мире.

Появляется реальная возможность реализации обучения инвалидов по зрению новым, ранее недоступным направлениям в профессиональной деятельности.

Курский музыкальный колледж-интернат слепых является практически единственным специализированным музыкальным учебным заведением в мире. Вся многолетняя деятельность колледжа направлена не только на воспитание полноценного специалиста в выбранной профессии, но также и на его интеграцию в современное общество.

Овладение музыкально-компьютерными технологиями в совокупности с творческим потенциалом дает не только стимул к дальнейшему профессиональному росту, но и предполагает приобретение дополнительной, востребованной на сегодняшний день, специальности аранжировщика.

Одним из удачно адаптированных виртуальных секвенсоров для незрячих музыкантов является программа Sonar от компании Cakewalk. При поддержке Jaws практически весь функционал программы доступен для использования незрячим человеком

То, что компьютерные технологии необходимы в обучении студентов музыкальных специальностей ни у кого не вызывает сомнений, хотя в большинстве случаев ситуация такова, что полноценно воплотить в учебный процесс эти предметы удаётся далеко не каждому учебному

заведению. Основные причины тому нехватка квалифицированных специалистов и материально-технические проблемы. Курский музыкальный колледж-интернат слепых на сегодняшний день в полном объеме реализует данные дисциплины, имея в своем арсенале самые современные технические средства, профессионально подготовленные педагогические кадры, специально оборудованные аудитории с возможностью самостоятельных занятий студентов.

И в заключение попытаемся перечислить некоторые дополнительные направления деятельности будущих выпускников – инвалидов по зрению, владеющих современными музыкально-компьютерными технологиями:

- создание аранжировок, инструментовок и оригинальных композиций;
- запись «живого» звука;
- профессиональный набор нотного текста;
- реставрация старых записей;
- подготовка цифровых фонограмм;
- синтез звука;
- звукорежиссерская работа.

**Николаева Д.С.**

**Россия, Санкт-Петербург, Школа № 53 Приморского района Санкт-Петербурга,  
Российский государственный педагогический университет им.А.И.Герцена  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ В РАМКАХ КУРСА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ В  
КОНТЕКСТЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

С 1 сентября 2016 года вступил в силу ФГОС инклюзивного образования, предполагающий, что любая школа должна быть готова к обучению детей с ОВЗ вместе с обычными ученикам.

Если принять во внимание, что главная задача инклюзии – социализация, становится очевидным тот факт, что одним из наиболее результативных для особенных детей может стать метод проектов. Эта гипотеза подкрепляется немалым объемом успешного педагогического опыта в области применения метода проектов в инклюзивном образовании, накопленным на сегодняшний момент.

Говоря о современной ситуации в области применения метода проектов, нельзя не отметить, что одной из обязательных составляющих любой подобной работы становится применение информационно-коммуникационных технологий. По этой причине возрастает роль информатики как предмета, на базе которого может быть составлена программа с применением метода проектов как одного из основных подходов к обучению в школах с инклюзивным компонентом.

Особое место среди учебных проектов занимает международный проект.

Учитывая тенденции приведения российской системы образования в соответствие с международными стандартами, роль международных учебных проектов оценивается достаточно высоко как для учащихся, так и для учителя.

Международные проекты на уроках информатики позволяют, прежде всего, обогатить содержание курса.

Собственный опыт работы в школе с инклюзивным компонентом, основанный на выполнении международных проектов, показал высокую результативность подобного подхода. Можно с уверенностью сказать, что выполнена задача адаптации инклюзивных детей к современному миру, их социализации, получены навыки самостоятельного проведения исследований и выполнения практических задач.

В ходе обобщения этого опыта были выделены основные этапы работы над международным учебным проектом, примерные сроки их выполнения и роль учителя на каждом из этапов; разработаны примеры заданий для учебных проектов разной направленности и разного уровня сложности. Актуальной задачей на сегодня представляется систематизировать накопленные наработки в виде завершённой рабочей программы по информатике для школ с инклюзивным компонентом, включающей в себя интегрированные предметные области «Математика», «Естествознание», «Технология», «Филология».

**Носкова Т.Н., Павлова Т.Б., Тумалева Е.А. Яковлева О.В.**

**Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет  
им. А.И. Герцена  
СОЦИАЛЬНЫЕ МЕДИА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Сегодня для конкурентоспособности в профессиональной сфере недостаточно овладения только знаниями и компетенциями в соответствии со стандартом. Среда электронного взаимодействия ставит перед специалистами новые цели, требует обеспечения возможности реализации передовых образовательных стратегий на пороге шестого технологического уклада (уровня развития производительных сил), который, как считают специалисты по прогнозам, начинается

оформляться в 2010—2020 годах, а в фазу зрелости вступит в 2040-е годы. При этом в 2020—2025 годах произойдет новая научно-техническая и технологическая революция, основой которой станут разработки, синтезирующие достижения наукоёмких, или, как часто определяют, «высоких технологий». Очевидно, что в опоре на компьютерные средства и технологии уже сегодня необходимо реализовывать принцип новых задач образовательной практики, а именно выход за рамки стандарта, опережение, научный и технологический прорыв.

Социальные медиа приобрели популярность у молодежи как инструмент поддержания социальных связей. Они широко используются для решения образовательных задач как основа новых коммуникационных форматов. Специалисты в области образования должны знать возможности, ограничения и риски социальных медиа с целью использования их уникальных возможностей для совместного обучения, творчества и профессионализации. В качестве ответа на вызов активно развивающейся электронной среды кафедра методики информационного и технологического образования института компьютерных наук и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена уже третий год реализует совместно с Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям образовательный модуль «Социальные медиа и современные образовательные практики» с выдачей международного сертификата. Цель модуля – формирование компетенций современных специалистов в области образования в использовании медиа среды для решения образовательных задач. Эти новые компетенции дают возможность повысить конкурентоспособность выпускников магистратуры. Изначально модуль осваивали магистранты кафедры (магистерская программа – «Информационные технологии в образовании»), ориентированные в соответствии с профилем программы на тематику модуля. В 2016 году к изучению курса подключились магистранты других институтов и факультетов РГПУ им. А.И. Герцена. Это ответственный и важный опыт апробации, как содержания программы модуля, так и возможной формы организации деятельности студентов и преподавателей.

Современный педагог должен иметь компетенции, позволяющие подготовить детей и подростков к взаимодействию с широкой средой социальных медиа. Именно поэтому в содержание модуля входят такие вопросы, как новые социально-психологические явления в среде глобальных взаимодействий; социальные медиа: понятие, социальная значимость, педагогический потенциал; задачи медиа образования; роль социальных медиа в образовательной среде; вопросы проектирования медиа-среды для решения конкретных образовательных задач; Интернет-сервисы социальных медиа и методики виртуальных образовательных взаимодействий на основе социальных медиа. Курс реализован в очно-дистанционной форме с использованием системы управления обучением Moodle. Магистранты осваивают теоретические материалы курса, выполняют практические задания, а также описывают концептуальную идею своего проекта за полтора месяца. Большое значение имеет методика подачи материала (проблемные вопросы, практические примеры, презентации с аудио комментариями преподавателя и др.) и методика организации взаимодействия магистрантов и преподавателей. Все проблемные вопросы обсуждаются на форуме курса, многие задания предполагают взаимное комментирование. Преподаватели выступают преимущественно в роли тьюторов, направляя активность участников.

Многие проекты, разработанные обучаемыми, имели социальную направленность. Они могут быть разделены на две группы - ориентированные на изменение корпоративной университетской среды (поддержка студенческих инициатив, социальных проектов под эгидой университета), а также направленные на изменение общей социально-культурной среды (развитие профессиональной деятельности социального педагога; инклюзивное, неформальное и информальное образование; создание сообществ обмена положительным опытом). В процессе изучения модуля каждый магистрант проектировал часть электронной образовательной среды, через которую, используя средства социальных медиа, он готовился к решению будущих профессиональных задач. В образовательной практике уже стали популярными такие модели, реализуемые на основе социальных медиа, которые разворачиваются параллельно в аудиторной и электронной образовательной среде. Однако в результате освоения модуля магистранты смогли выйти на более высокий уровень - проектировать такие образовательные практики, которые запускаются в сетевой среде взаимодействий и разворачиваются в электронных форматах. Можно с уверенностью утверждать, что эти практики являются инновационными.

**Нымм В.Р., Пиотровская К.Р., Еремеева Ю.П., И.С. Макогон**  
Россия, Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

#### СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИНГВОДИДАКТИКЕ

В течение ряда лет междисциплинарная исследовательская группа РГПУ им. А.И. Герцена развивает исследования по проблеме компьютерного обучения иностранным языкам. Основные положения развиваемой группой концепции отражены в статьях и монографиях последнего десятилетия.

В качестве основного инструмента исследований используется программа компьютерного обучения и тестирования, разработанная в 2005 году на филологическом факультете университета. Она объединяет в одной оболочке функциональные модули, реализующие практически все основные типы упражнений типа «стимул - реакция», на основе которых строятся современные учебники иностранного языка. Программа предназначена для использования студентами как при выполнении заданий учебного плана по изучению иностранного языка, так и при выполнении ими (в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ) научных и научно-педагогических исследований по проблеме компьютерного языкового обучения.

Реализуемые программой алгоритмы управления процессом обучения основаны на методах стохастической теории обучения. Р. Буша и Ф. Мостеллера.

Программа снабжена средствами сбора данных о реакциях обучаемого в ходе обучения с целью: а) последующей обработки полученной информации и формирования новых знаний о процессах компьютерного обучения иностранным языкам; б) использования этих знаний для постановки новых задач исследования, создания новых и корректировки существующих алгоритмов управления процессами обучения. Тем самым реализуется механизм параллельного развития как самой программы, так и проводимых с ее помощью исследований.

В настоящее время ведутся совместные работы филологического факультета, лаборатории инженерной лингвистики и института компьютерных наук и технологического образования РГПУ им. А.И. Герцена по созданию сетевой версии программы на базе языка Python.

Другой важной составляющей эффективности (наряду с организацией процесса обучения и управлением им) является отбор содержания обучения. Оптимизация процесса формирования иноязычной профессиональной компетенции сопряжена, с одной стороны, со все ускоряющимися темпами информационного обмена, который ведет к изменчивости лексико-грамматического состава профессионально ориентированного языка, с другой, - с появлением новых открытых сервисов, позволяющих оперативно осуществлять автоматизированные статистические отбор и исследование учебных текстов, для формирования базы языковых упражнений в области лексики и грамматики.

Хотя объективные методы отбора учебных терминологических единиц (например, статистико-вероятностный подход, получивший свое развитие в работах научных школ Р.Г. Пиотровского и Р. Келлера) известны с шестидесятых годов XX века, до сих пор отбор терминологических единиц для изучения в рамках профессионально ориентированного языка производится подчас субъективно, исключительно с опорой на личный опыт, компетентность и интуицию преподавателя или исследователя.

Сегодня статистико-вероятностный подход переживает определенный ренессанс. Он вновь востребован, на что указывают работы группы исследователей из Японии и Новой Зеландии. Эта группа создала ряд открытых сервисов, под названием AntConc, которые могут быть использованы в корпусных исследованиях и, в частности, при отборе содержания обучения.

В настоящее время на базе открытых веб-сервисов группы AntConc нами разрабатывается технологическая цепочка операций по количественному отбору содержания обучения и созданию информационного обеспечения программы. Организованный таким образом комплекс будет служить поддержкой преподавания таких дисциплин как «Количественная лингвистика и новые информационные технологии», «Компьютерная лингводидактика», «Новые информационные технологии в филологии», «Сетевой инструментарий лингвиста».

**Обухова Е.Н.**  
Россия, г. Ростов-на-Дону, Донской государственный технический университет  
АНАЛИЗ РАНЖИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФАКТОРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

С целью упрощения и формализации задачи в целом для любого учебного материала (дидактической единицы), подлежащего тестированию, целесообразно выделить элементы знания, дальнейшее деление которых на менее содержательные компоненты невозможно или не обязательно. Назовем их факторами знаний. В этом случае на вопросы, связанные с факторами знаний, может быть дан лишь двоичный ответ. Задание теста, в зависимости от назначенной ему сложности, может включать некоторое количество факторов знаний. Не смотря на то, что факторы знаний оцениваются в двоичной шкале, в целом, благодаря соединению оценок факторов знаний, можно получить единую оценку доли полного знания, т.е. весовые оценочные коэффициенты для расшифровки уровня выполнения тестового задания и всего теста. Ключевым в таком подходе является то, что тестовое задание можно построить как совокупность микрозаданий, имеющих двоичные (двухуровневые) ответы «да» и «нет» (1 и 0).

В связи с этим предлагается процесс построения тестового вопроса рассмотреть как исследование многофакторной зависимости. Тогда к изучению и построению этой зависимости можно подойти с использованием методологии планирования многофакторных экспериментов.