

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.

Баранова Е.В.

Швецов Г.В.

РГПУ им. А.И. Герцена

Отдел информатизации образования
учебно-методического управления

г. Санкт-Петербург

shvetzoff.german@yandex.ru

ev_baranova@mail.ru

Современные технологии реализации веб-ресурсов

В статье рассматриваются современные технологии для разработки веб-ресурсов на базе модели MVC. Представлен функционал системы веб-ресурсов для управления и организации учебным процессом, разрабатываемой автором, описан подход к ее реализации.

Baranova E.V.

Shvetsov G.V.

HSPU

St. Petersburg, Russia

Modern technologies for the implementation of web-resources

The article deals with the modern technologies for developing web-resources based on the MVC model. Presents the functionality and approach to the implementation of the web-resource system developed by the authors.

Согласно современным тенденциям, разработка веб-приложений, в том числе на языке PHP, преимущественно предполагает использование фреймворков – программных средств, основанных, как правило, на объектно–ориентированной парадигме, и включающих классы, позволяющие ускорить разработку проекта. Фреймворки функционируют на основе модели MVC (Model – View – Controller, «Модель – Представление – Контроллер»). MVC — схема, которая предполагает, что процесс разработки, базируется на трех компонентах:

- Class model (модель) обеспечивает взаимодействие системы с базой данных (БД);
- Class controller (контроллер) предназначен для обработки действий пользователя при манипуляции элементами интерфейса;
- Class view (представление) обеспечивает отображение данных и элементов интерфейса, с которыми взаимодействует пользователь.

Взаимодействие компонентов происходит следующим образом (рис. 1):

1. Выполнение пользователем действий в системе (переход по ссылке, ввод данных на форме и их отправка и т.д.) приводит к вызову метода контроллера, в котором реализована обработка этих действий.

2. В методе контроллера происходит обращение к методу модели, который работает с данными на уровне БД: вызывается метод модели для изменения (update, insert, delete) или выборки (select) данных.

3. Метод контроллера передает полученные данные в представление для отображения пользователю.



Рис. 1. Схема взаимодействия компонентов концепции MVC.

Для более наглядной демонстрации описанной выше схемы взаимодействия компонентов рассмотрим программную реализацию вывода информации о преподавателях, которая хранится в БД. Данная реализация описана в условиях использования PHP-фреймворка Laravel [1] и включает следующие этапы:

1. Создание метода модели для выборки списка преподавателей из БД.
2. Реализацию метода контроллера для получения данных из модели и их передачи в представление.
3. Создание представления для отображения данных, полученных из контроллера.

В методе `getTeachers` модели `Teachers` возвращаются записи, полученные при выполнении SQL-запроса (листинг 1).

```
public function getTeachers()
{
    return DB::select('select id, name from teachers');
}
```

Листинг 1. Метод `getTeachers` модели.

Класс `DB`, включенный в структуру `Laravel` по умолчанию, предоставляет ряд методов, которые упрощают работу с БД. Метод `select` данного класса в качестве входного параметра получает SQL-запрос. Метод возвращает данные в виде массива объектов, каждый из которых является записью, полученной в результате выполнения запроса. Свойства объекта `id` и `name` соответствуют одноименным полям записи.

В методе `showTeachers` контроллера происходит вызов метода модели `getTeachers` и передача полученных данных в представление `teachers.index` (листинг 2).

```
public function showTeachers()
{
```

```

    $model = new Teachers();
    $data = $model->getTeachers();
    return view('teachers.index',[teachers' => $data]);
}

```

Листинг 2. Метод showTeachers контроллера.

В переменную \$model помещается ссылка на созданный объект класса модели Teachers. Далее из контекста этого объекта вызывается метод getTeachers, который возвращает информацию о преподавателях в переменную \$data. На последнем шаге, с помощью функции view (встроена в Laravel), данные передаются в представление с наименованием teachers.index. Первым параметром функции является наименование представления, вторым – ассоциативный массив, где ключом является строка teachers, а значением – полученные данные о преподавателях (\$data). В результате выполнения функции обеспечивается отображение полученной информации о преподавателях в представлении teachers.index через переменную \$teachers.

Представления в Laravel реализуются на основе шаблонизатора Blade (файлы должны иметь расширение .blade.php). Шаблоны могут включать блоки PHP, HTML, JavaScript кода, вызываются из объекта класса View и обеспечивают отображение данных и элементов интерфейса. В листинге 3 представлено вывод списка преподавателей.

```

@forelse($teachers as $teacher)
    <p>{{ $teacher->id }} - {{ $teacher->name }}</p>
@else
    <h2>Нет данных для отображения.</h2>
@endforelse

```

Листинг 3. Фрагмент представления teachers.index.

В данном фрагменте используется цикл forelse, в котором перебираются элементы массива в том случае, если он не пустой. В противном случае – выполняется код, указанный в блоке else. Информация о преподавателях выводится через обращение к свойствам id и name объектов, переданных из контроллера. Приведенный пример является упрощенной схемой взаимодействия компонентов.

Представленные технологии используются для разработки системы веб-ресурсов для управления учебным процессом в РГПУ им. А. И. Герцена [2]. В систему встроены следующие ресурсы:

1. «Профиль преподавателя». Реализован режим просмотра и редактирования персональных данных, формирование цветовой палитры интерфейса для личного профиля.

2. «Индивидуальный план преподавателя». В ресурсе реализован режим редактирования данных о различных видах работ (методическая и организационная работа, научная и научно-исследовательская, воспитательная, повышение квалификации), также реализован режим печати.

3. «Электронный мониторинг». В ресурсе реализованы режимы:

- просмотр данных об электронных учебных курсах (ЭУК), реализуемых в рамках дисциплин, которые ведут преподаватели на соответствующем факультете, выполнение заявок на создание ЭУК, экспорт статистики создания ЭУК в Excel;

- просмотр информации о сроках ГИА и данных, связанных с ВКР студентов (наименование темы, научный руководитель и т.д.), реализована возможность выгрузки данных в Excel о конкретной учебной группе;

- просмотр, редактирование и печать информации о прохождении проверки ВКР студентов в системе «Антиплагиат».

4. «Образовательный партнер». Реализована возможность просмотра и редактирования данных об образовательных партнерах, заключивших договоры с РГПУ им. А. И. Герцена, формирование новых договоров.

5. «Нагрузка (кафедры)». Реализован режим просмотра и распределения основной нагрузки по основным образовательным программам.

6. В ресурсе реализована гибкая система авторизации, позволяющая каждому пользователю иметь доступ в соответствии с правами.

Архитектура системы реализована так, что для каждого ресурса создается отдельный класс контроллера и модели, так как ресурсы работают с различными таблицами БД и SQL-запросами (листинг 4).

```
public function __construct(Indplan $model)
{
    $this->model = $model;
}
```

Листинг 4. Фрагмент конструктора класса контроллера ресурса «Индивидуальный план».

В методах контроллера происходит вызов методов модели, обеспечивающих выполнение запросов к БД в соответствии с функционалом ресурса (листинг 5).

```
public function index()
{
    $data = $this->model->getEducLevels();
    // Дальнейшая реализация...
}
```

Листинг 5. Фрагмент метода класса контроллера.

В листинге 6 представлен метод, который обеспечивает формирование списка различных уровней образования.

```
public function getEducLevels()
{
    return DB::select('select 0 as id, \'Все уровни\' as NAME
from RDB$DATABASE
union all
select ed_lvl.id, ed_lvl.name
```

```

    from s_educ_level ed_lvl
    where (id > 0) and (id < 4)
    order by 1, 2');
}

```

Листинг 6. Метод getEducLevels модели.

При разработке системы веб-ресурсов использовались следующие технологии:

- система контроля версий git для хранения информации об изменении файлов;
- серверная часть: маршрутизации, доступ к БД был реализован с помощью PHP фреймворка Laravel;
- для доступа к библиотекам с открытым исходным кодом были использованы такие пакетные менеджеры как composer и npm [3];
- клиентская часть реализована на языке JavaScript и библиотеке jQuery;
- для реализации адаптивной верстки была использована библиотека фронт-энд компонентов, которая позволяет использовать Google Material Design – Material Design Lite [4];
- в качестве системы сборки для компиляции sass и less файлов, JavaScript модулей, транспиляции JavaScript используется Webpack [5].

Система веб-ресурсов для управления и организации учебным процессом, базирующаяся на рассмотренных технологиях проходит апробацию в РГПУ им. А. И. Герцена.

Литература:

1. Laravel – The PHP Framework [Electronic resource]. – Mode of access: <https://laravel.com/>. – Date of access: 05.04.2019.
2. Баранова Е.В., Швецов Г.В. Модель интегрированной системы веб-приложений для организации и управления учебным процессом в университете. Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам международной научной конференции 1 – 12 апреля 2018 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2018.
3. Npm – Node.js Package Manager [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.npmjs.com/>. – Date of access: 06.04.2019.
4. Mdl – Material Design Lite [Electronic resource]. – Mode of access: <https://getmdl.io/>. – Date of access: 06.04.2019.
5. Webpack [Electronic resource]. – Mode of access: <https://webpack.js.org/>. – Date of access: 06.04.2019.

Матророва Н.Д.

Университет ИТМО, ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ»,

г. Санкт-Петербург

n.d.matrosova@gmail.com

Штенников Д.Г.

Университет ИТМО, ИМЦ Красногвардейского района,