

УДК 004.942

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА «РЕСУРС ПРЕПОДАВАТЕЛЯ»

¹Рыспаев А.О., ²Дуйшоева А.К., ³Кыдыралиева Г.К.

^{1,3}Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына

²Кыргызский государственный технический университет
им. И. Раззакова

В данной статье рассматриваются методы моделирования и внедрения информационного портала «Ресурс преподавателя», предназначенного для обеспечения преподавателей Вуза необходимыми инструментами и ресурсами для эффективной организации учебного процесса. Основной целью исследования является разработка архитектуры портала, выбор технологий и инструментов для его реализации, а также внедрение современных методов моделирования данных и пользовательских интерфейсов.

Ключевые слова: порталная технология, контент, дистанционное обучение, открытое образование, информационный портал, система управления обучением, системы ERP, Backend-платформа, сервер, модуль.

«ОКУТУУЧУНУН РЕСУРСУ» БИЛИМ БЕРҮҮ ПОРТАЛЫН ИШТЕП ЧЫГУУДА ЖАНА ӨНҮКТҮРҮҮДӨГҮ ИННОВАЦИЯЛЫК ЫКМАЛАР

¹Рыспаев А.О., ²Дүйшеева А.К., ³Кыдыралиева Г.К.

^{1,3}Жусуп Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университети

²И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык
университети

Бул макалада ЖОЖдун окутуучуларын окуу процессин эффективдүү уюштуруу үчүн керектүү аспаптар жана ресурстар менен камсыз кылуу максатында иштелип чыккан «Окутуучунун ресурсу» маалымат порталын моделдөө жана ишке ашыруу ыкмалары талкууланат. Изилдөөнүн негизги максаты – порталдын архитектурасын өнүктүрүү, аны ишке ашыруу үчүн технологияларды жана аспаптарды тандоо, ошондой эле маалыматтарды моделдөөнүн заманбап ыкмаларын жана колдонуучу интерфейстерин киргизүү.

Баштапкы сөздөр: портал технологиясы, контент, дистанттык окутуу, ачык билим берүү, маалымат порталы, окутууну башкаруу системасы, ERP системалары, бэкенд платформасы, сервер, модуль.

INNOVATIVE METHODS FOR THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE EDUCATIONAL PORTAL «TEACHER RESOURCE»

¹Ryspaev A.O., ²Duishoeva A.K., ³Kydyralieva G.K.

^{1,3}Kyrgyz National University named after J. Balasagyn

³Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov

This article discusses methods for modeling and implementing the «Teacher Resource» information portal, designed to provide university teachers with the necessary tools and resources for the effective organization of the educational process. The main goal of the study is to develop the portal architecture, select technologies and tools for its implementation, as well as introduce modern methods of data modeling and user interfaces.

Key words: portal technology, content, distance learning, open education, information portal, learning management system, ERP systems, Backend platform, server, module.

В работе рассмотрим инновационные подходы к разработке и внедрению образовательного портала «Ресурс преподавателя». Охватывается анализ требований, выбор технологий, методы моделирования данных и пользовательских интерфейсов, а также перспективы дальнейшего развития портала [1-3].

В современных образовательных учреждениях наблюдается растущая потребность в цифровых платформах, которые облегчают преподавательскую деятельность и обеспечивают доступ к учебным материалам и методическим указаниям. Образовательный портал «Ресурс преподавателя» предназначен для удовлетворения этих потребностей, предоставляя преподавателям необходимые инструменты для организации учебного процесса, обмена информацией и взаимодействия с учащимися [4].

Анализ требований

Прежде чем приступить к разработке портала, необходимо провести тщательный анализ требований. Это включает в себя определение функциональных и нефункциональных требований, а также потребностей пользователей. Для образовательного портала «Ресурс преподавателя» ключевыми моментами являются [5]:

- **Управление материалами** – возможность загружать, хранить и обмениваться материалами, такими как лекции, презентации, учебные планы и т.д.
- **Управление курсами** – создание и управление курсами обучения, включая расписание занятий, списки студентов и оценки.
- **Коммуникация** – платформа должна обеспечивать эффективное взаимодействие между преподавателями и студентами, включая обмен сообщениями, обсуждение материалов и проведение онлайн-конференций.
- **Безопасность и конфиденциальность** – гарантированная защита персональных данных пользователей, а также контроль доступа к конфиденциальной информации.

Выбор технологий

После анализа требований необходимо выбрать подходящие технологии для реализации портала. Важно учитывать факторы, такие как производительность, масштабируемость, безопасность и удобство использования. Некоторые из инструментов и технологий, которые могут быть использованы:

- Фронтенд – React.js или Angular для создания интерактивного пользовательского интерфейса, обеспечивающего быструю загрузку страниц и удобную навигацию.
- Бэкенд – Node.js с фреймворком Express.js или Django для обработки бизнес-логики, управления данными и обеспечения безопасности приложения.

- База данных – PostgreSQL или MongoDB для хранения структурированных и неструктурированных данных, соответственно. PostgreSQL обеспечит сильную схему и поддержку транзакций, в то время как MongoDB позволит гибко хранить данные различных форматов.
- Аутентификация и авторизация: Использование технологий, таких как JWT (JSON Web Tokens) и OAuth 2.0, для обеспечения безопасного доступа к portalу и контроля прав доступа пользователей.

Методы моделирования данных и пользовательских интерфейсов

Для создания эффективной и удобной системы необходимо использовать современные методы моделирования данных и проектирования пользовательских интерфейсов. При разработке portalа рассмотрено моделированию данных и пользовательских интерфейсов. Методы моделирования данных, такие как ER-диаграммы и UML-диаграммы, помогут определить структуру базы данных и взаимосвязи между различными сущностями. Для проектирования пользовательского интерфейса можно использовать методы wireframing и прототипирования, чтобы создать наглядные представления макетов страниц и функциональных элементов.

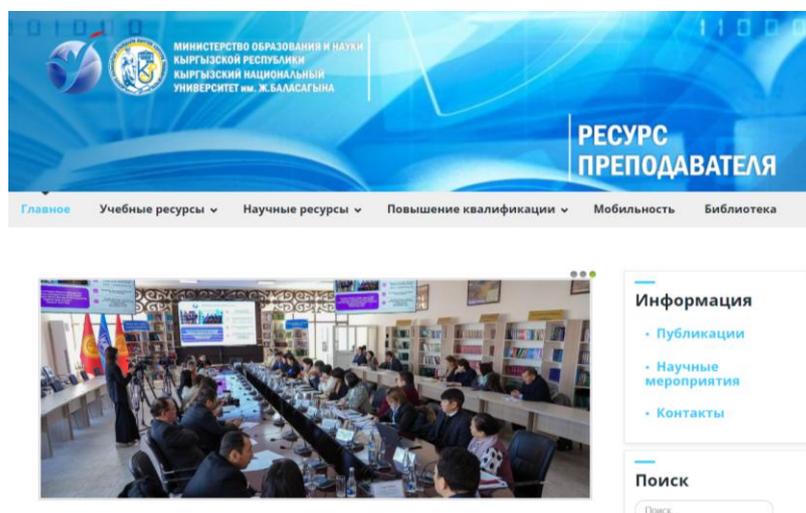


Рис.1 Главный интерфейс portalа

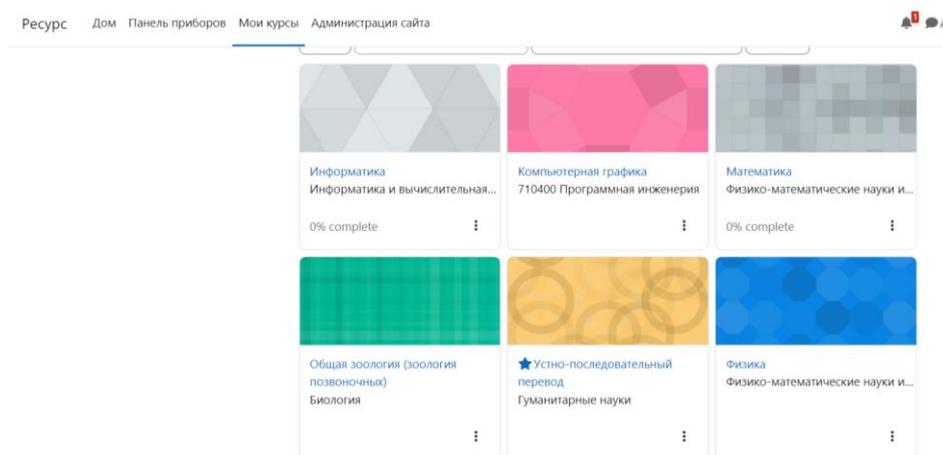


Рис.2. Пользовательский интерфейс портала

Перспективы развития

Инновационные подходы к разработке и внедрению образовательного портала «Ресурс преподавателя» позволяют создать мощный инструмент для организации учебного процесса. Дальнейшее развитие портала может включать в себя интеграцию с системами управления учебным процессом, внедрение аналитики данных для отслеживания прогресса студентов и развитие интеллектуальных систем рекомендаций для персонализированного обучения [5].

Реализация и тестирование

После выбора технологий и проектирования архитектуры начинается этап реализации и тестирования портала.

- Разработка MVP (Minimum Viable Product) – создание минимально жизнеспособного продукта с основными функциями для первоначального тестирования и получения обратной связи от пользователей.
- Итеративная разработка – постепенное добавление новых функций и улучшений на основе отзывов пользователей и результатов тестирования.
- Тестирование – проведение функционального, нагрузочного тестирования для обеспечения качества и надежности портала.

Внедрение портала включает в себя:

- Проведение обучающих сессий и создание руководств для преподавателей и студентов по использованию портала.
- Обеспечение круглосуточной технической поддержки для решения возникающих проблем и вопросов пользователей.
- Регулярное обновление портала с учетом новых требований и технологий, а также внедрение новых функций и улучшений.

Общая модель корпоративного портала

Основные категории пользователей корпоративного портала включают:

1. Внешние пользователи – студенты, абитуриенты, преподаватели, не участвующие в разработке;
2. Внутренние пользователи – преподаватели, сотрудники, основная задача которых состоит в разработке и утверждении учебно-методической документации.

В таблице 1.1 перечислены группы пользователей портала, исходя из выполняемых ролей.

Таблица 1. Группы пользователей портала

| Член группы | Описание | Разрешение |
|--------------------|---|----------------|
| Администратор | имеет полный доступ ко всей функциональности портала, например, настраивает разрешения для других пользователей | Полный доступ |
| Дизайнер | разрабатывает дизайн и наполнение веб-портала, выбирает оформление | Проектирование |
| Авторы (Участники) | наполняют портал содержимым (контентом), имея доступ только к определенным его фрагментам | Участие |
| Посетители | могут только просматривать страницы веб-узла | Чтение |

Информационная модель портала

Корпоративный портал должен включать следующие основные подсистемы, реализующие специализированные функции [6].

Подсистема базовых служб

- авторизация и аутентификация;
- каталог ресурсов;
- новости;
- настройки пользовательского интерфейса.

Подсистема организации и доступа к данным
хранение данных и работа с информационной базой портала;
работа с метаинформацией (службы поддержки метаданных, справочники метаданных).

Подсистема управления

- управление производительностью и администрирование;
- обеспечение безопасности портала;
- сбор статистики о работе портала;
- многоаспектный аудит и мониторинг портала;
- кэширование контента.

Подсистема интеграции

- межпортальная интеграция баз данных и метаданных;
- интеграция поисковых процедур;
- интеграция систем безопасности;
- интеграция приложений;
- интеграция событийных и справочных систем.

Подсистема обеспечения коммуникаций:

- службы поддержки коллективной работы.
- электронная почта;
- средства поддержки различных веб-браузеров, клиентов и мобильных устройств;

- сетевые форумы, чаты, опросы, голосования,

Подсистема развития и модификации:

- инструментарий для модификации и разработки;
- средства создания персональных страниц пользователей портала.

Технологическое решение портала должно реализоваться на базе стандартных информационных технологий. Портал должен включать в себя следующие основные компоненты [3]:

- службы представления;
- пользовательские службы;
- управление информацией;
- веб-инфраструктура;
- разграничение доступа к компонентам портала.

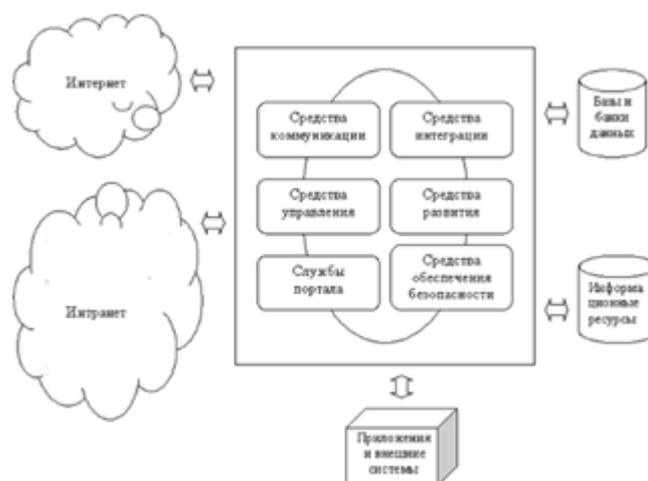


Рис. 3 Схема архитектуры портала

Портал должен быть структурирован по разделам и разрабатываемым дисциплинам, содержать информационно-новостной раздел, который включает справочную службу и новости.

Базы данных для информационного портала «Ресурс преподавателя»

Выбор подходящей базы данных зависит от различных факторов, таких как типы данных, требуемая производительность, масштабируемость и структура данных.

```
sql
CREATE TABLE users (
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  username VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
  password VARCHAR(50) NOT NULL,
  email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL
);
CREATE TABLE materials (
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  title VARCHAR(100) NOT NULL,
  content TEXT,
  created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  user_id INTEGER REFERENCES users(id)
);
```

Подключение к базе данных в Node.js:

```
javascript
const { Pool } = require('pg');
const pool = new Pool({
  user: 'user',
  host: 'localhost',
  database: 'eduportal',
  password: 'password',
  port: 5432,
});
pool.query('SELECT * FROM users', (err, res) => {
  if (err) {
    console.error(err);
  } else {
    console.log(res.rows);
  }
});
```

```
sql
CREATE TABLE users (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  username VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
  password VARCHAR(50) NOT NULL,
  email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE materials (
```

```
id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
title VARCHAR(100) NOT NULL,  
content TEXT,  
created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
user_id INT,  
FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(id)  
);
```

Выводы:

Образовательный портал «Ресурс преподавателя» представляет собой мощный инструмент для улучшения учебного процесса, обеспечивая удобный доступ к учебным материалам и улучшая взаимодействие между преподавателями и студентами. Использование инновационных подходов к его разработке и внедрению позволяет создать эффективное и удобное в использовании приложение, способствующее повышению качества образования. Дальнейшее развитие системы предполагает регулярное обновление и добавление новых функций для удовлетворения потребностей преподавателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов В.В., Гридина Е.Г., Кривошеев А.О. Учебный курс «Технологии построения интернет-порталов» //Интернет-порталы: содержание и технологии. Вып. 4. - ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». – М.: Просвещение, 2007. – С. 279–306.
2. Григорьев В. К. Гетерогенная информационно-управляющая система на основе интегрированного информационного пространства ВУЗа // 57 научно-техническая конференция МИРЭА – М.: МИРЭА, 2008.- Ч.1.-с.88-9
3. Рыспаев А.О., Технологии разработки мобильных приложений с использованием BACK-END платформ // Вестник КГУСТА №1(75) 2022 ISSN1694-5298 DOI 10.35803/1694-5298С.71-77; <https://vestnikksucta.kg/>
4. Ажыманбетова Г.И., «Видеосабактарды колдонуу менен дистанттык окутууну уюштуруу» опубликованной в Вестнике КГУ им. И. Арабаева№2, 2022, специальный выпуск, стр. 149-156.;
5. Рыспаев А.О., Кыдыралиева Г.К., Байгазаков К.А. Проблемы дистанционного образования// Вестник КНУ им. Ж.Баласагына №1 (113), 2023г., ISSN 1694-8033 <https://vestnik.knu.kg/>
6. Платов А. Корпоративный портал: как организовать "внутренний Web"// URL: <http://www.nestor.minsk.by/kg/2006/48/kg64813.html>