**КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»**

**THE CONCEPT OF THE MOBILE APPLICATION PROJECT
OF THE TEXTBOOK «HUMAN LIFE SAFETY»**

Т. А. Козлов, И. В. Пантюк

T. A. Kozlov, I. V. Pantiouk

Белорусский государственный университет

Минск, Республика Беларусь

Belarusian State Pedagogical University

Minsk, Republic of Belarus

e-mail: pantiouk@bsu.by

В статье обсуждается концепция проекта мобильного приложения учебного пособия «Безопасность жизнедеятельности человека». Представлены результаты анализа существующих аналогов приложений и инструментальные средства реализации проекта.

Ключевые слова: цифровые технологии, образование, мобильное приложение, безопасность жизнедеятельности, студенты.

The article discusses the concept of the mobile application project of the textbook “Human life safety”. The results of the analysis of existing application analogues and project implementation tools are presented.

Keywords: digital technologies, education, mobile application, life safety, students.

В настоящее время информационные технологии активно развиваются и повсеместно используются в различных сферах жизни: бизнесе, медицине, науке, образовании. Они позволяют автоматизировать процессы, улучшить эффективность работы, ускорить передачу информации и обеспечить доступ к большим объемам данных. Использование цифровых технологий в образовательном пространстве направлены на индивидуальные способности студентов, отличаются наглядностью, доступностью подачи учебного материала. Различные цифровые технологии в учебном процессе направлены на всестороннее развитие обучающихся, развитие у них практических навыков, повышение мотивации к обучению, а также упрощению и удобству работы преподавателей.

Одной из приоритетных задач образовательного учреждения становится не только получение студентом теоретических знаний, но и развитие умения пользоваться информационными технологиями, самостоятельно добывать и анализировать информацию.

В Республике Беларусь в учреждениях образования функционируют 53 ресурсных центра с использованием информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе. С 2018 г. реализуется проект Министерства образования Республики Беларусь «Цифровой университет», в который включены 33 учреждения высшего образования, в том числе и Белорусский государственный университет [1].

В соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-3; Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2012 № 53; Инструкцией об общих требованиях к учебным планам, учебным программам, учебно-тематическим планам в Белорусском государственном университете Приказом Ректора БГУ от 29.04.2021 № 224-ОД утверждено Положение «Об использовании электронных средств обучения в БГУ» [3].

В БГУ соответствии с программами обучения разработаны и внедрены электронные образовательные ресурсы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека». Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает разделы «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Радиационная безопасность», «Основы экологии», «Основы энергосбережения», «Охрана труда». По программе на формирование у будущего специалиста системы знаний, умений и навыков безопасного поведения и жизнедеятельности отведено 68 аудиторных часов, из них на лекции отводятся 30 учебных часов, на семинарские занятия – 16 часов и на практические занятия – 14 часов, 8 часов – на управляемую самостоятельную работу, из которых 6 часов в дистанционном формате.

С целью повышения качества обучения студентов для обеспечения возможности повторения пройденного материала вне учебного плана и контроля знаний, навыков культуры безопасности жизнедеятельности и здорового образа жизни нами разработана концепция мобильного приложения учебного пособия «Безопасность жизнедеятельности человека».

Основой содержательного контента приложения являются учебно-дидактические материалы по данному курсу, размещенные на обра-

зовательном портале и обобщенные теоретические, методологические материалы для оценки уровня знаний и практических навыков формирования безопасного поведения и сохранения здоровья студентов, разработанные на кафедре экологии человека и размещенные в Электронной библиотеке БГУ [2].

Нами проведен анализ существующих аналог приложений: “Duolingo” – приложение для изучения иностранных языков [1], “Sololearn” – приложение для изучения программирования [4, 5].

Выделены следующие ключевые критерии для рассмотрения:

1. Функциональность мобильного приложения:
 - Возможность изучения лекционного материала.
 - Сохранение и отслеживание прогресса.
 - Работа приложения без подключения к сети Интернет.
2. Особенности тестирования обучающегося:
 - Наличие разнообразных типов заданий и вопросов.
 - Оценка, выставляемая с учетом «стоимости» вопроса.
 - Ограничения, налагаемые на тестируемого.

Обзор приложений-аналогов представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обзор приложений-аналогов

Критерий	Duolingo	Sololearn
Функциональность мобильного приложения		
Возможность изучения лекционного материала	Да, но с ограничениями	Да
Сохранение и отслеживание прогресса	Да	Да
Работа приложения без подключения к сети Интернет	Да, но с ограничениями	Нет
Наличие разнообразных типов заданий и вопросов	Да	Да
Оценка, выставляемая с учетом «стоимости» вопроса	Нет	Да
Ограничения, налагаемые на тестируемого	Да, по количеству ошибок	Да, по количеству ошибок

Таким образом, Приложение “Duolingo” предлагает пользователю учить иностранные языки, закрепляя знания различными способами, что удерживает внимание и сосредоточенность обучающегося и не дает заскучать. Рассмотренный аналог приложения “Sololearn” делает акцент на интерактивности в тестах, заставляя тестируемого взглянуть на одну и ту же область знаний с разных сторон.

Из данного обзора можно сделать вывод, что главный аспект в разработке мультимедийного учебного пособия – создание интерактивных и многогранных тестов, учитывающих все особенности материала.

Не так важна возможность приложения работать автономно, что позволяет хранить материалы обучения и аккаунт пользователя с его прогрессом на сервере, обеспечивая надежное сохранение таких данных и удобный их перенос на другое мобильное устройство.

Для реализации проекта были выбраны следующие инструментальные средства:

- *Spring Boot 3.3.0* – фреймворк для языка программирования *Java* с открытым исходным кодом, упрощающий разработку веб-приложений, реализующий шаблоны проектирования «внедрение зависимости» и «инверсия управления» [6].
- *Swagger UI 5.17.12* – библиотека, позволяющая настроить документацию к маршрутам серверной части приложения и отобразить ее в виде генерируемой html-страницы.
- База данных *PostgreSQL 16.3*, поддерживающая индексирование таблиц, транзакции, не имеющая ограничений по количеству записей в ней [7].
- *Hibernate 7.0* – библиотека, предназначенная для решения задач объектно-реляционного отражения [8].
- *Flyway 10.13.0* – инструмент миграции баз данных [9].
- *Docker 24.0* – платформа для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации [10].
- *Kubernetes 1.30.1* – открытое программное обеспечение для оркестровки контейнеризированных приложений – автоматизации их развёртывания, масштабирования и координации в кластере [1].
- *Android SDK API 34* – набор инструментов для разработки под операционную систему Android.

- *Jetpack Navigation 2.8.0* – библиотека семейства Jetpack, позволяющая настроить навигацию между экранами, представленными фрагментами пользовательского интерфейса [12].
- *Retrofit 2.11.0* – библиотека, упрощающая работу с сетью при разработке Android-приложения [13].
- *Dagger 2.51.1* – библиотека, служащая для реализации шаблона проектирования «внедрение зависимостей» в контексте Android-приложения [14].
- *Lombok 1.18.32* – библиотека для сокращения бойлерплейт-кода [15].

Основные направления реализации концепции проекта мобильного приложения учебного пособия «Безопасность жизнедеятельности человека»:

1. Пользователю должен быть предоставлен удобный в использовании, интуитивно понятный интерфейс.
2. Данные пользователя, включая персональные данные студента и прогресс обучения на платформе должны храниться удаленно на сервере. Доступ к таким данным должен осуществляться из личного кабинета пользователя после ввода учетных данных при авторизации.
3. При наличии стабильного Интернет-соединения, пользователю должен быть предоставлен доступ к материалам обучения, включая мультимедийные лекции и интерактивные тесты.
4. Система тестирования студентов по результатам их обучения должна учитывать уровень сложности и применимости задаваемых вопросов.
5. Отображение материалов, равно как и элементов интерфейса должно быть корректным и адаптивным вне зависимости от мобильного устройства, используемого студентом.
6. Пользователь должен иметь возможность обратиться в службу поддержки при столкновении с некорректной работой приложения, описать свою проблему.

Реализация этих задач позволит студентам различных специальностей обучаться дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» удаленно, без участия преподавателя и эффективно усваивать учебный материал. Внедрение в учебный процесс мобильного приложения позволит студентам в соответствии с учебной программой овладеть

основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В центре внимания – цифровой университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.by/news/v-tsentre-vnimaniya--tsifrovizatsiya-obrazovaniya/>– Дата доступа: 10.03.2024.
2. *Пантюк, И. В.* «Безопасность жизнедеятельности человека : методическая база для оценки уровня знаний и практических навыков формирования безопасного поведения и сохранения здоровья студентов : учебно-методическое пособие для специальностей гуманитарного профиля / И. В. Пантюк ; БГУ, Фак. социокультурных коммуникаций, Каф. экологии человека. – Минск : БГУ, 2024. – 152 с. – Библиогр.: с. 145–152. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/308636>»
3. Приказ Ректора БГУ от 29.04.2021 № 224-ОД Об использовании электронных средств обучения в БГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bsu.by/upload/All_units/Polozhenie_ob_iskpolzovanii_elektronnyh_sredstv_obucheniya_29_04_2021.pdf– Дата доступа: 10.04.2024.
4. Мобильное приложение Duolingo [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo&hl=ru&gl=US&pli=1>. Дата доступа: 14.05.2024.
5. Мобильное приложение Sololearn [Электронный ресурс] Режим доступа: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sololearn&hl=en_US. Дата доступа: 14.05.2024.
6. Документация Spring Boot [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/>. Дата доступа: 14.05.2024.
7. Документация PostgreSQL [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://postgrespro.ru/docs/postgresql>. Дата доступа: 14.05.2024.
8. Документация Hibernate [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://hibernate.org/orm/documentation/6.5/>. Дата доступа: 14.05.2024.
9. Документация Flyway [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://documentation.red-gate.com/flyway>. Дата доступа: 14.05.2024.
10. Документация Docker [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.docker.com/guides/>. Дата доступа: 14.05.2024.
11. Документация Kubernetes [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://kubernetes.io/ru/docs/home/>. Дата доступа: 14.05.2024.

12. Документация Jetpack Navigation [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://developer.android.com/guide/navigation>. Дата доступа: 14.05.2024.
13. Документация Retrofit [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://square.github.io/retrofit/>. Дата доступа: 14.05.2024.
14. Уроки по применению Dagger 2 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/466725/>. Дата доступа: 14.05.2024.
15. Документация Lombok [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://projectlombok.org/features/>. Дата доступа: 14.05.2024.