

$$\frac{d^2 z}{dt^2} = \frac{e^2}{4m^2 c^2} r^2 B_z \frac{dB_z}{dz^2}.$$

Азимутальное движение характеризуется ларморовским вращением, и изображение вращается целиком. При выполнении условия $\int_a^b B_z(z) dz = 0$ вращения нет. Радиальное движение подчиняется уравнению:

$$\frac{d^2 r}{dz^2} = \frac{e B_z^2}{8 m c^2 U_0} r,$$

где U_0 – энергия электронов. Таким образом, траектория электрона определяется магнитным полем на оси B_z , а различные частицы движутся по разным траекториям в зависимости от заряда и массы.

Фокусировка заряженных частиц в магнитных линзах, как длинных, так и коротких, описывается оптической силой, которая определяется интегралом квадрата магнитного поля вдоль оси. Для коротких магнитных линз оптическая сила:

$$\frac{1}{f} = \frac{e}{8 m c^2 U_0} \int_a^b B_z^2 dz.$$

Угол поворота в магнитной линзе

$$\varphi(z) = \frac{1}{c} \sqrt{\frac{e}{8 m U_0}} \int_a^b B_z dz.$$

Заключение. Магнитные линзы являются неотъемлемой частью электронно-оптических систем, воздействуя на траектории заряженных частиц в ускорителях, электронных микроскопах и других устройствах, использующих в качестве инструмента потоки заряженных частиц. В результате проделанной работы был определен ряд параметров магнитных линз и осуществлен анализ характера движения потока электронов, движущегося параллельно оси в магнитной линзе. Полученные данные будут использованы при моделировании электронно-оптических систем источников заряженных частиц с плазменным эмиттером [5].

1. Молоковский, С.И. Электронно-оптические системы приборов СВЧ. / С.И. Молоковский, А.Д. Сушков. – М.– Л. : «Энергия», 1965. – 232 с.
2. Силадьи, М. Электронная и ионная оптика : Пер. с англ. / М. Силадьи. – М. : Мир, 1990. – 639 с.
3. Сивухин, Д.В. Общий курс физики. Т. IV. Оптика : учеб. пособие / Д.В. Сивухин. – М. : Наука. – 1980. – 752 с.
4. Основы физических процессов в плазме и плазменных установках : учеб. пособие / С.К. Жданов [и др.] ; под редакцией В.А. Курнаева. – М. : МИФИ. – 2007. – С. 216–219.
5. Крейнделъ, Ю.Е. Плазменные источники электронов / Ю.Е. Крейнделъ. – М. : Атомиздат, 1977. – 145 с.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ЛИЦЕЕ ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

Шеверинов А.А., Смирнов В.Д.,

ВГУ имени П.М. Машерова,

г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Залесская Е.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова. Профориентация, лицей ВГУ имени П.М. Машерова, учебный предмет, мобильное приложение, Kotlin, Firebase.

Keywords. Career counselling, Lyceum of VSU named after P.M. Masherov, academic subject, mobile application, Kotlin, Firebase.

В условиях стремительно меняющегося мира выбор профессии становится одним из самых ответственных шагов в жизни школьника. Однако ориентироваться в многообразии профессий бывает непросто, и традиционные формы профориентации не всегда позволяют ученикам получить доступ к актуальной информации. Использование профо-

риентационного контента в качестве учебных материалов на занятиях, на наш взгляд, может стать одним из решений, которое поможет учащимся выбрать будущую профессию. При этом наибольшей эффективности можно достигнуть, если активно интегрировать гаджеты в образовательный процесс. Школьники привыкли уже использовать смартфоны и планшеты в повседневной жизни, и эти устройства могут стать незаменимыми помощниками в образовательной деятельности. Таким образом, актуальность предпринятого исследования не вызывает сомнения.

Цель – разработать мобильное приложение, использующее профориентационный контент в качестве учебного материала по учебному предмету «Английский язык» в Лицее ВГУ имени П.М. Машерова.

Материал и методы. В ходе исследования в качестве материала были использованы такие источники, как публикации специалистов в области информационных технологий и официальные интернет-ресурсы. Применены методы описательно-аналитического исследования, сравнительно-сопоставительный подход и статистический анализ.

Результаты и их обсуждение. Мобильные приложения разрабатываются с использованием различных технологий в зависимости от операционной системы устройства – Android, iOS или кроссплатформенных решений. Kotlin и Java – основные языки программирования для разработки Android-приложений. Kotlin считается более современным и удобным, особенно для упрощения синтаксиса и уменьшения количества ошибок [1]. Swift и Objective-C – основные языки программирования для iOS-приложений. Swift – более современный и предпочтительный для новых разработок, так как он удобнее и безопаснее [2]. Кроссплатформенные решения для разработки мобильных приложений позволяют создавать один код, который будет работать на разных операционных системах, таких как Android и iOS. Наиболее популярными кроссплатформенными инструментами являются Flutter и React Native [3].

Проведенное исследование показало, что большинство учащихся пользуются смартфонами с операционной системой Android. Это определило технологии для разработки профориентационного приложения – выбран язык Kotlin, оптимизированный для создания Android-приложений. Основные функции приложения включают доступ к тематическим обучающим материалам профориентационного характера и тестам разных форматов для проверки знаний. Учащимся и преподавателям предоставляется возможность создать собственный аккаунт, что позволяет сохранять индивидуальные результаты и статистику по обучению. В приложении для хранения аккаунтов используется Firebase [4], что упрощает процесс аутентификации, синхронизации данных и обмена результатами тестов.

Для создания тестов используются материалы про ВГУ имени П.М. Машерова на английском языке, что открывает множество преимуществ в профориентационном приложении для учащихся лицея университета. Прежде всего, школьники получают возможность ознакомиться с факультетами, специальностями и возможностями, которые предлагает университет. Это приближает их к реальным образовательным перспективам и помогает лучше понять возможные карьерные пути. Интеграция информации о ВГУ имени П.М. Машерова способствует также формированию связи с вузом, что может мотивировать учащихся продолжить свое образование именно здесь, а представление материала на английском языке повысит уровень знаний языка. Приложение предоставляет не только сведения о программах и направлениях, но и возможности для личного ознакомления с преимуществами обучения в университете.

Заключение. Таким образом, разработка и внедрение мобильного приложения для профориентационной работы в Лицее ВГУ имени П.М. Машерова открывает новые возможности для поддержки учащихся в выборе профессии. Внедрение данного инструмента позволяет не только повысить эффективность профориентационной работы, но и адаптировать образовательный процесс к современным цифровым реалиям.

1. Язык программирования Kotlin [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/code/yazyk-programmirovaniya-kotlin>. – Дата доступа: 25.10.2024.

2. Язык программирования Swift для iOS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/yazyk-programmirovaniya-swift-dlya-ios>. – Дата доступа: 26.10.2024.

3. На чем писать мобильные кроссплатформенные приложения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://livetyping.com/ru/blog/na-chem-pisat-krossplatformennye-prilozhenija>. – Дата доступа: 26.10.2024.

4. Firebase [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://firebase.google.com>. – Дата доступа: 27.10.2024.