

УДК 372.8:004.92
DOI 10.17513/snt.40070

ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

¹Быков А.А., ²Киселева О.М.

¹Филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет “МЭИ”» в г. Смоленске,
Смоленск, e-mail: mail@sbmpei.ru;

²ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет», Смоленск,
e-mail: fizmat@smolgu.ru.

Сегодня мобильные технологии являются неотъемлемой частью человеческой деятельности. Они стали быстрой и удобной альтернативой личному получению информации. Мобильные приложения используют не только взрослые люди, но и школьники, что способствует развитию интереса обучающихся не только к их применению, но и к их созданию. Познакомить обучающихся с полноценным процессом разработки программных продуктов для различных гаджетов, включая проектирование, создание, тестирование и отладку, загрузку и установку файла на мобильный телефон или другие устройства, можно в рамках элективного курса «Разработка мобильных приложений». В рамках представленного в статье исследования была проведена оценка образовательного запроса обучающихся в области самостоятельного создания приложений для мобильных устройств. В проведенном констатирующем эксперименте респондентам были предложены анкета и уточняющая ее итоги беседа. С учетом их результатов и анализа научной и методической литературы по теме исследования были описаны некоторые элементы элективного курса «Разработка мобильных приложений». Авторами были определены цели рассматриваемого элективного курса, представлено его содержание, а также изложены методические рекомендации для педагогов по его реализации на практике.

Ключевые слова: информационные технологии, элективный курс, проект, мобильные приложения

ELEMENTS OF THE ELECTIVE COURSE «MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT»

¹Bykov A.A., ²Kiseleva O.M.

¹Branch of the National Research University Moscow Power Engineering Institute in Smolensk,
e-mail: mail@sbmpei.ru;

²Smolensk State University, Smolensk, e-mail: fizmat@smolgu.ru

Today, mobile technologies are an integral part of human activity. They have become a quick and convenient alternative to getting personal information. Mobile applications are used not only by adults, but also by schoolchildren, which contributes to the development of students' interest not only in their application, but also in their creation. You can introduce students to the full-fledged process of developing software products for various gadgets, including designing, creating, testing and debugging, downloading and installing a file on a mobile phone or other devices as part of the elective course «Mobile Application Development». As part of the research presented in the article, an assessment of the educational request of students in the field of self-creation of web applications was carried out. In the conducted ascertaining experiment, the respondents were presented with a questionnaire and a conversation clarifying its results. Taking into account their results and the analysis of scientific and methodological literature on the research topic, some elements of the elective course «Mobile application Development» were described. The authors defined the objectives of the considered elective course, presented its content, and outlined methodological recommendations for teachers on its implementation in practice.

Keywords: information technology, elective course, project, mobile applications

Мобильные телефоны и другие гаджеты являются неотъемлемой частью жизни человека. К примерам широко применяемых цифровых возможностей, реализуемых посредством мобильных приложений, можно отнести:

1) поисковые возможности глобальной сети [1];

2) обеспечение доступа к электронным услугам сайта «Госуслуги» и личным кабинетам различных государственных служб;

3) реализацию финансовых операций через личные кабинеты банков;

4) общение посредством электронной почты, видеоконференций, социальных сетей и мессенджеров [2];

5) применение преимуществ интернет-магазинов и служб доставки;

6) использование мобильных игр и других возможностей индустрии развлечений [3]; и т.д.

Широкая востребованность мобильных приложений приводит к тому, что актуальными становятся знания, умения и навыки не только по использованию рассматриваемых программных продуктов, но и по их

созданию [4]. При этом становятся значимыми компетенции как в области понимания общих принципов проектирования и разработки программных продуктов, так и знания возможностей конструкторов мобильных приложений, а также различных языков программирования. Реализовать полноценное обучение по созданию мобильных приложений от момента разработки проекта до получения функционирующего продукта в рамках общего курса информатики достаточно сложно, однако проведение элективного курса «Разработка мобильных приложений» может решить данную задачу.

«Элективный курс – это элемент учебного плана, дополняющий содержание при реализации профильного обучения, что позволяет удовлетворять разнообразные познавательные интересы школьников» [5].

Элективные курсы, связанные с разработкой программных продуктов, способствуют углублению знаний, получаемых обучающимися в рамках предмета «Информатика», а также расширению их кругозора. На наш взгляд, это определяет актуальность курса «Разработка мобильных приложений».

Цель исследования – рассмотрение элементов элективного курса «Разработка мобильных приложений».

Материалы и методы исследования

Методы, используемые в исследовании:

- анализ литературы;
- обобщение существующего педагогического опыта;
- констатирующий эксперимент.

Сегодня существует значительная база исследований, связанных с вопросом разработки и внедрения в образовательный процесс элективных курсов, она представлена в научных работах таких педагогов, как В.В. Бесценная, И.И. Ильясов, Н.А. Галатенко, А.Г. Каспржак, П.С. Лернер и др.

Анализ научных и методических работ, связанных с проблемой создания элективного курса по разработке приложений для мобильных устройств, на наш взгляд, позволяет сделать некоторые выводы:

- применение мобильных технологий в современном цифровом обществе стало необходимой компетентностью для каждого человека;
- интерес к процессу создания мобильных приложений у обучающихся может способствовать переориентации развлекательной деятельности в область практической и созидательной;
- проблема создания приложений для мобильных устройств слабо раскрыта в общем курсе информатики;

– общие методические подходы к обучению основам создания мобильных приложений находятся на стадии формирования.

Результаты исследования и их обсуждение

При разработке элементов элективного курса «Разработка мобильных приложений» необходимо обладать информацией об уровне значимости рассматриваемого материала. Выявить образовательный запрос обучающихся в исследуемой области позволяет констатирующий эксперимент. В его задачи входят оценка востребованности описываемого элективного курса, определение мобильной операционной системы устройств, для которых будет вестись разработка, а также выбор программного средства для создания мобильных приложений. Исследование было проведено на базе МБОУ СШ № 35 города Смоленска. Испытуемыми выступили обучающиеся десятых классов. С респондентами проводились анкетирование и уточняющая его результаты беседа.

Для оценки востребованности элективного курса «Разработка мобильных приложений» обучающимся был задан следующий вопрос: «Заинтересованы ли вы в освоении возможностей по созданию программ для мобильных устройств в рамках элективного курса “Разработка мобильных приложений”?»

- Да
- Нет

При ответе на данный вопрос опрошенные были единодушны и положительно восприняли возможность получения знаний, умений и навыков по созданию мобильных приложений, согласились пройти предлагаемый элективный курс.

При создании мобильных приложений разработчику необходимо ориентироваться на возможность мобильной операционной системы, установленной на телефонах и других гаджетах. Чтобы определиться с ее видом, опрошиваемым предложили следующий вопрос анкеты: «Выберите мобильную операционную систему устройств, для которых будут разрабатываться мобильные приложения, создаваемые в рамках курса»:

- Android
- iOS
- Другая операционная система

Результаты, представленные на рисунке 1, позволяют сделать вывод о том, что у опрошиваемой группы преобладают мобильные телефоны с операционной системой Android, что позволяет ориентироваться на нее при описании элементов элективного курса.



Рис. 1. Используемые операционные системы, %

Сегодня существуют разные подходы к разработке программных продуктов для гаджетов, ориентированные как на программирующего пользователя, так и на обучающихся, для которых программирование не является сильной стороной [6]. Поэтому следующий вопрос анкеты был направлен на выбор типа программного обеспечения, которое будет применяться при проведении элективного курса: «Выберите тип среды разработки мобильных приложений, с которой вы бы хотели познакомиться при освоении материалов элективного курса»:

- Конструктор мобильных приложений
- Язык программирования

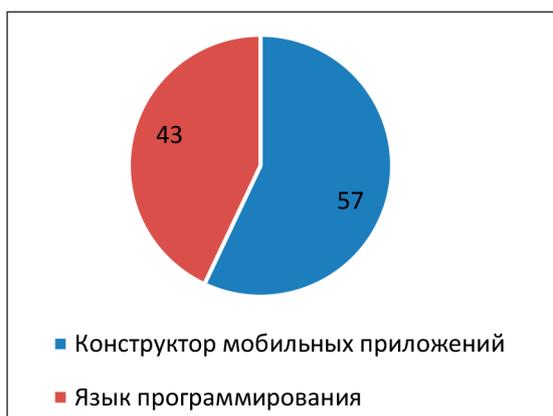


Рис. 2. Типы среды разработки мобильных приложений, %

Результаты анкетирования, представленные на рисунке 2, отражают выбор респондентов, отданный в пользу конструкторов мобильных приложений. На наш взгляд, это объясняется составом опрашиваемой группы, в которую входили обучающиеся в классах с различными профилями, а сле-

довательно, имели разный уровень подготовки в области программирования.

Таким образом, в результате проведенного констатирующего эксперимента выявлен высокий уровень востребованности элективного курса «Разработка мобильных приложений». Исходя из полученных на второй и третий вопросы ответов, в качестве программного обеспечения для рассматриваемого курса, на наш взгляд, возможно использовать среду визуальной разработки android-приложений – MIT App Inventor, которая требует от пользователя минимума знаний в области программирования. Конструирование мобильного приложения в ней реализуется в визуальном режиме из блоков программного кода, и для работы достаточно базовых знаний в области алгоритмизации [7].

Несмотря на удобство конструктора приложений для мобильных устройств MIT App Inventor, рассматриваемый элективный курс при необходимости может быть реализован в другой программной среде.

Оценив востребованность курса и определившись с мобильной операционной системой устройств, для которых будут разрабатываться мобильные приложения, и средой для их создания, рассмотрим некоторые элементы обсуждаемого элективного курса.

Перечислим цели предлагаемой обучающимся программы «Разработка мобильных приложений»:

- на примере создания мобильных приложений познакомить обучающихся с принципами разработки прикладного программного обеспечения;
- используя конструктор мобильных приложений, например MIT App Inventor, рассмотреть основные принципы создания и опубликования программных продуктов для мобильных устройств;
- научить обучающихся создавать мобильные приложения, основываясь на знаниях в области алгоритмизации, публиковать их и осуществлять отладку на мобильных устройствах [8];
- содействовать повышению интереса обучающихся к программированию;
- в процессе создания итоговых проектов развивать творческие способности обучающихся;
- способствовать получению опыта коллективной деятельности при выполнении групповых проектов;
- формировать алгоритмическое и аналитическое мышление у слушателей курса [9].

Как нам кажется, включение следующих тем в элективный курс «Разработка мобильных приложений» позволит реализовать поставленные выше цели:

- «Конструктор приложений для мобильных устройств, его режимы и интерфейс, загрузка и установка файла на гаджет»;
- «Компоненты»;
- «Разработка приложения с несколькими экранами»;
- «Работа с анимацией»;
- «Работа с медиа»;
- «Реализация возможностей сенсоров»;
- «Применение математических функций» [10];
- «Тестирование и отладка»;
- «Сравнительный анализ сред разработки мобильных приложений»;
- итоговый проект, состоящий из индивидуального или коллективного задания.

Процесс внедрения курса «Разработка мобильных приложений» имеет ряд методических особенностей.

1. Описываемая тема элективного курса востребована и доступна для освоения обучающимися старшего школьного звена. Это подтверждается результатами констатирующего эксперимента и программой предмета «Информатика», из которой видно, что в старших классах обучающиеся уже владеют основами алгоритмизации.

2. В качестве формы реализации рассматриваемой темы рекомендуется элективный курс, поскольку, на наш взгляд, полноценная работа по проектированию, созданию и отладке мобильных приложений требует значительного количества учебного времени.

3. Средства реализации элективного курса вариативны, поскольку как визуальные среды для разработки мобильных приложений, так и мобильные операционные системы телефонов и других гаджетов имеют тенденцию терять популярность и устаревать [11]. Однако базовые знания, умения и навыки, полученные при изучении курса, останутся актуальными, как и сама тема.

4. Элективный курс «Разработка мобильных приложений» является практико-ориентированным и наиболее успешно будет усвоен обучающимися при сопровождении теоретического материала практической разработкой мобильных приложений для его закрепления. При этом лабораторные работы желательно проводить с использованием пошаговой инструкции. Предпочтительная для проведения занятий форма – очная, поскольку некоторые элементы курса являются сложными и требуют как пояснений педагога, так и наглядной демонстрации.

5. Завершающим этапом элективного курса является выполнение итогового проекта. В зависимости от сложности выбранной темы и отводимого на ее реализацию времени итоговое задание может быть групповым или индивидуальным [12]. Оно направлено

на отработку обучающимся знаний, умений и навыков, приобретенных в рамках рассматриваемого курса, и дает им возможность продемонстрировать творческие способности.

Заключение

Таким образом, при основе на результатах проведенного констатирующего эксперимента осуществлена попытка рассмотреть элементы элективного курса «Разработка мобильных приложений». По нашему мнению, последовательная реализация на практике представленных в статье тем курса с учетом методических особенностей его реализации позволит достичь сформулированных целей.

Список литературы

1. Быков А.А., Тимофеева Н.М. Особенности формирования информационной компетентности студентов строительных специальностей на базе подготовки в классическом университете // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 5-2. С. 341-344.
2. Козлов С.В., Резванцева А.А. Чат-боты как одна из тенденций развития современного образования // *Международный журнал экспериментального образования*. 2022. № 5. С. 44-49.
3. Тимофеева Н.М. О структурировании и наглядном представлении информации в виде интеллект-карт средствами онлайн-сервисов // *Системы компьютерной математики и их приложения*. 2019. № 20-2. С. 214-218.
4. Тимофеева Н.М. Оценка качества электронного обучения и возможности его повышения // *Современные проблемы науки и образования*. 2022. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31855> (дата обращения: 25.04.2024). DOI: 10.17513/spno.31855.
5. Бесценная В.В. Конструирование содержания элективных курсов в профильном обучении: автореф. дис... канд. пед. наук. Омск, 2006. 19 с.
6. Быков А. А., Киселева О. М. Элементы элективного курса по созданию виртуальных помощников // *Современные наукоемкие технологии*. 2024. № 1. С. 113-117. DOI: 10.17513/snt.39917.
7. Сенчилов В.В., Тверской Е.А. Об одном способе разработки справочного мобильного приложения по физике для Android // *Развитие научно-технического творчества детей и молодежи – НТТДМ 2022: сборник материалов VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием*. Киров, 2022. С. 167-173.
8. Гаврилова Т.И., Тимофеева Н.М. Исследование готовности школьников к проектированию развивающих компьютерных игр // *Концепт*. 2014. № 6. С. 6-10.
9. Быков А. А., Киселева О. М. О применении элементов индивидуального обучения в дистанционной работе со студентами // *Современные наукоемкие технологии*. 2020. № 9. С. 106-110. DOI: 10.17513/snt.38223.
10. Галина И.И., Нафикова А.Р. Разработка программно-методического обеспечения элективного курса «Создание мобильных приложений» для учащихся общеобразовательных учреждений // *Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы*. 2022. № 1-3(62). С. 131-134.
11. Козлов С.В., Шкуратова А.А. Особенности мониторинга образовательного пространства с использованием новых информационных технологий // *Системы компьютерной математики и их приложения*. 2020. № 21. С. 393-399.
12. Сгибнева С.В. Интернет-проекты как инновационная форма организации образовательной деятельности в рамках реализации ФГОС // *Сибирский учитель*. 2015. № 1(98). С. 69-70.