**Введение**

По данным отечественных аналитических компаний, в России количество людей, пользующихся смартфонами, составляет около 95 млн человек. Важным аспектом в росте популярности умных гаджетов является постоянное совершенствование качества написанного ПО (удобства и функциональности), а также развитие интернет-сетей, обеспечивающих стабильный и быстрый интернет.

На сегодняшний день, телефон можно назвать полноценным карманным компьютером. В 2020 году, Apple представила собственный процессор Apple M1 на архитектуре Apple Silicon с основой ARM64 для компьютеров Mac, что, в будущем, должно оказать влияние на разработку ПО. Все производители мобильных процессоров на сегодняшний день: Qualcomm Snapdragon, Samsung Exynos, MediaTek, Apple A series используют ARM-архитектуру. Благодаря выходу компьютеров с M1 на ARM архитектуре, появляется возможность одновременной разработки приложений, предназначенных как на iOS, так и на macOS, что позволяет пользоваться одними и теми же приложениями на компьютере, планшете, телефоне. Этот факт, может мотивировать других производителей компьютерного оборудования вести собственные разработки, направленные на постепенный отказ от intel x86-64 в пользу ARM. Поэтому, индустрия мобильный приложений c годами продолжает свое развитие.

На сегодняшний день, в любом смартфоне, есть встроенный браузер, который позволяет осуществлять доступ к необходимым пользователю сервисам. К тому же, часто разработчики сайтов делают мобильные версии своих веб-приложений, которые удобно отображаются на телефоне. Гораздо больше возможностей, для эффективной коммуникации с пользователем предоставляет мобильное приложение. Оно позволяет:

- Объединить самые необходимые сервисы,

- Реализовать функционал, недоступный для мобильных веб - сайтов. Например, отправка уведомлений, добавление виджетов на телефоне.

- Приложение гораздо проще продвигать, благодаря, таким мощным платформам как Google Play, App Store, Marketplace. Приложение может попасть в список Топ и будет предложено потенциальным пользователям, которым оно может быть интересно.

- Некоторый функционал мобильного приложения может быть доступен в офлайн режиме и не требует доступа к интернету.

Множество процессов, присущих каждому университету, может быть автоматизировано. Телефон, посредством мобильного приложения, может способствовать удобному доступу к необходимым сервисам, а также реализовать удобный интерфейс и функционал, характерный конкретно для мобильного устройства. Сократится время доступа к нужной информации, в сравнении с веб-сайтом. Поэтому, в разработке приложения заинтересованы, как сотрудники и преподаватели университета, так и студенты.

Сформулируем основные потребности, необходимые для быстрого доступа подавляющего числа посетителей университета ежедневно:

- Расписание для групп. Каждый студент должен получить доступ к расписанию своей группы с указанием времени начала и конца занятий, списком преподавателей, аудиториями, в которых проходят занятия, а также типом занятия. Должно быть включено также и экзаменационное расписание.

- Навигация. Человек, оказывающийся в новом незнакомом помещении, часто не имеет информации, как пройти к тому или иному кабинету. Особенно, эта проблема актуальна для новых людей в институте, которые тратят свои перерывы или опаздывают на занятия из-за проблем поиска. Также вопрос навигации по университету актуален и во время дней открытых дверей, а также экскурсий. Ее качественная реализация позволяет гостям наглядно ознакомиться с расположением аудиторий в телефоне и пройти к необходимой.

- Расписание для преподавателей. В приложении удобно организовать интерфейс для пофамильного поиска для преподавателя и отобразить необходимое расписание с учетом типов недели, а также экзаменов и расписания для заочных групп. Нет необходимости для просмотра расписания пользоваться веб-версией, использовать личный кабинет, делать пометки в записных книжках, устанавливать напоминания в календарь.

- Личный кабинет. Сотрудник может получить информацию о себе в контексте института. В случае студента, это могут быть: текущие оценки, результаты сессий, расписание для свой группы. Тогда приложение может помочь избежать длинной цепочки стандартных действий на веб-версии сайта.

- Пункты питания. Множество людей на территории вуза пользуются пунктами питания. Мобильное приложение может позволить в режиме live оценить список меню той или иной точки питания, и определить подходящее для себя.

Многие крупнейшие российские и иностранные ВУЗы на сегодняшний день имеют свои приложения, автоматизирующие некоторые из перечисленных выше процессов для использования студентами и преподавателями в повседневной жизни. В БГТУ им. Шухова обучается около 25 тыс. студентов. С каждым годом в вузе проходят обучение все большее число иностранцев со всего мира. Немаловажным фактором, соответствующим современным критерием для вуза, является также и грамотное цифровое обеспечение.

На сегодняшний день, для улучшения качества обучения, актуально создание мобильного приложения для студентов, преподавателей и гостей вуза с удобным интерфейсом и реализации необходимых функций.

**Постановка задачи**

Целью дипломной работы является реализация мобильного приложения на базе iOS, позволяющего осуществить удобный доступ к сервисам БГТУ им. Шухова. Необходимо решить следующие задачи:

* Разработка и реализация графического интерфейса для расписаний групп институтов студентов с использованием существующего API.
* Создание навигации для корпусов университета. Разработка интерфейса, стандартизация карт, логика построения кратчайшего пути, рисование пути, выбор пунктов на карте, поиск аудитории. Разработка базы данных, а также ее заполнение информацией о корпусах, аудиториях.
* Реализация пофамильного поиска преподавателей c расписанием по числителю и знаменателю, а также с информацией об экзаменационном расписании и расписании заочных групп. Заполнение информацией расписания преподавателя данными из API.
* Создание интерфейса для отображения меню пунктов питания, подключение API.
* Реализация личного кабинета в мобильном приложении. Авторизация в приложении. Получение через API информации о сотруднике. Для студента – создание окон аттестации и успеваемости, где есть информация о текущих оценках и о оценках сессии, полученных за время обучения в ВУЗе.

**Глава 1. Возможности информационных технологии в реорганизации образования**

**1.1. Тенденции в современном образовании**

Внедрение новых технологий в какой-либо области всегда следует за открытиями в других областях, а также же за потребностями общества. Появление современных средств коммуникации, в том числе, компьютера, планшета, смартфона оказало сильное влияние на развитие многих областей, включая образование.

При этом, информационные технологии, как символ прогресса, должны стать не дополнительным используемым средством, а полноценной частью образовательного процесса, которая повышает его эффективность.

В качестве возможностей ИТ для образования можно выделить: совершенствование и организации обеспечения образовательного процесса (внедрение электронных материалов для учащихся, виртуальные школы, лаборатории); совершенствование самого программного обеспечении в соответствии с современными тенденциями получения информации.

Информационные технологии в образовании достаточно разнообразны. Каждые из них являются частью целого комплекса для полноценного и наиболее всеобъемлющего обучения, а также призвано сделать процесс взаимодействия удобным для всех сторон.

Примерами могут являться: повышение доступности образования в связи с введением различных форм получения знаний, внедрение индивидуальных траекторий для обучения, совершенствование методических комплексов, автоматизация существующих решений и внедрение новых из других сфер.

Например, автоматизация, изначально, начиналась на заводе и только затем перешла в офис, а, затем, и в другие сферы, в частности, в образование. Специалистов в области автоматизации в учебном процессе, как и в других сферах, привлекает возможность повышения производительности своего труда, путем автоматизации рутинной работы.

Автоматизация процессов организации должна в себя включать создание и поддержку коммуникационных процессов не только внутри организации, например, университета, но и со внешней средой, например, через Интернет.

Автоматизированные технологии помогают повышать производительность работников, а также экономят время на новые типы работ.

В настоящее время, в России, как и в других странах мира, ИТ активно внедряются в учебный процесс. Таким образом, обучение приходит в соответствие с современным уровнем науки, повышается эффективность учебной работы, учащиеся проходят подготовку к деятельности в информационном обществе после обучения. В связи с этим, информационные технологии становятся неотъемлемым компонентом в обучении, повышая эффективность процесса обучения и развивают учащегося.

Cуществует несколько направлений применения ИТ в учебной сфере:

* Разработка вспомогательных интерактивных средств для педагогов
* Разработка Web-порталов с необходимой информацией
* Разработка электронных пособий и дидактических материалов
* Внедрение ботов для оперативного решения частых проблем
* Организация и моделирование физических и химических экспериментов, обработка их результатов
* Работа с большими массивами данных
* Организация интеллектуального досуга для учащихся
* Организация удобного доступа к сервисам учебного заведения. Повышение эффективности взаимодействия человека с учебным заведением.

Видеоконференции, новые учебные пособия и материалы позволяют сделать современное образование интересным.

Важнейшими потенциальными выгодами от применения информационных технологий является удобство и продуктивность, а также экономия времени. Именно поэтому, быстрый доступ к ресурсам, обеспечение современными учебными платформами и сервисами, сегодня наиболее важно для обучаемых.

Согласно данным компании AppAnnie, занимающейся аналитикой в области рынка мобильных приложений, мобильные приложения генерируют в 7 раз больше интернет-трафика, нежели мобильные версии веб-сайтов. Это говорит о том, что люди предпочитают удобные приложения сайтам. Мобильные приложения способствуют оптимальному получению информации – в минимальные сроки и с минимальными усилиями и, в контексте учебного заведения, должны быть направлены на повышение качества обучения.

**1.2. Роль мобильной платформы iOS в сфере обучения**

Список литературы:

1) <https://www.gazeta.ru/tech/news/2019/12/23/n_13848662.shtml>

2) <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=25948>

3) <https://nvsu.ru/ru/Intellekt/1135/Pashchenko%20O.I.%20Informatsionnie%20tehnologii%20v%20obrazovanii%20-%20Uch-met%20posobie%20-%202013.pdf>

4) <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=25948>