

Министерство образования Новосибирской области ГБПОУ НСО
«Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

**Разработка мобильного приложения расписания
для студента и сотрудника НАТК**

Пояснительная записка к курсовому проекту

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем

МДК 01.03 Разработка мобильных приложений

НАТКиГ.200700.010.000ПЗ

Разработал:
Елисеев А. Д.

Содержание

Введение.....	3
1 Исследование.....	4
1.1 Описание предметной области.....	4
1.2 Образ клиента.....	4
1.3 Сценарии использования приложения.....	5
1.4 Сбор и анализ прототипов.....	6
2 Проектирование приложения.....	10
2.1 UI и UX дизайн приложения.....	10
2.2 Выбор технологии, языка и среды программирования.....	15

Введение

Студентам и преподавателем учебных заведений, в том числе и НАТК по понятным причинам необходимо регулярно просматривать электронное расписание занятий, причем часто нет возможности сделать это на стационарном компьютере или ноутбуке, и расписание приходится просматривать на смартфоне. Поэтому для удобства может быть создана специальная «мобильная версия» сайта, на котором размещено расписание, или даже отдельное приложение.

Целью настоящей работы является разработка приложения, позволяющего студентам и сотрудникам НАТК легко и удобно просматривать расписания занятий групп и преподавателей на мобильном устройстве.

Я выбрал эту тему для проекта, потому что недоволен функционалом существующего приложения расписания для студентов, а сайт колледжа не имеет версии для мобильных устройств. Из-за этого просмотр расписания на смартфоне крайне неудобен. Также мне было предложено расширить тему и сделать общее приложение для преподавателей и студентов, так как у существующего приложения для преподавателей тоже есть свои недостатки, и я согласился.

При разработке проекта необходимо решить следующие задачи:

- Провести исследование целевой аудитории и похожих приложений;
- Разработать UI- и UX- дизайн приложения;
- Выбрать технологии для разработки приложения;
- Разработать клиентское приложение;
- Провести тестирование приложения.

1 Исследование

1.1 Описание предметной области

Предметной областью приложения является ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б. С. Галушака». В нем проходят занятия, которые ведут преподаватели, и на которых учатся студенты. На каждый день у преподавателей и студенческих групп есть расписание занятий.

У занятия в расписании определены время его проведения, корпус, аудитория и преподаватель.

В здании колледжа вывешено бумажное расписание, однако нередко оно оказывается неактуальным из-за различных обстоятельств. Также студентам и сотрудниками часто нужно иметь быстрый доступ к актуальному расписанию, когда они не находятся в здании колледжа или когда неудобно подходить к месту, где вывешено бумажное расписание, в том числе, когда у них доступа к интернету.

1.2 Образ клиента

Приложением могут пользоваться студенты возрастом от 16 лет, которые легко разбираются в интерфейсе. Им нужно иметь возможность посмотреть расписание на следующий день, чтобы выполнить домашнюю работу и собраться, или посмотреть, в какой аудитории будет проводиться следующая пара.

Приложением может пользоваться преподаватель, чтобы узнать, когда ему нужно прийти на работу, в какой аудитории будет занятие, и какая на занятии будет группа.

Приложением может пользоваться куратор группы, чтобы посмотреть, где находится его группа или другой работник образовательного учреждения, чтобы узнать, где сейчас находится тот или иной преподаватель или группа.

Люди бывают разными, и у них бывают разные телефоны. Поэтому нужно, чтобы у приложения был максимально понятный интерфейс, понятный любому, и чтобы приложение работало на максимально широком спектре мобильных устройств.

1.3 Сценарии использования приложения

Далее приведено несколько примеров сценариев, в которых может понадобиться разрабатываемое приложение.

Куратор группы 20.101 Брикман Марина Алексеевна находится не на своем рабочем месте, из-за чего у нее нет доступа к компьютеру. Ей нужно оповестить ее группу о чем-то важном. Марина Алексеевна не может быть однозначно уверена, что если она напишет старосте сообщение в приложении-мессенджере и попросит передать его другим, все получат информацию, которую она желает донести. Поэтому ей нужно встретиться с группой. Для этого ей нужно знать, где у группы сейчас пара, а под рукой есть только смартфон.

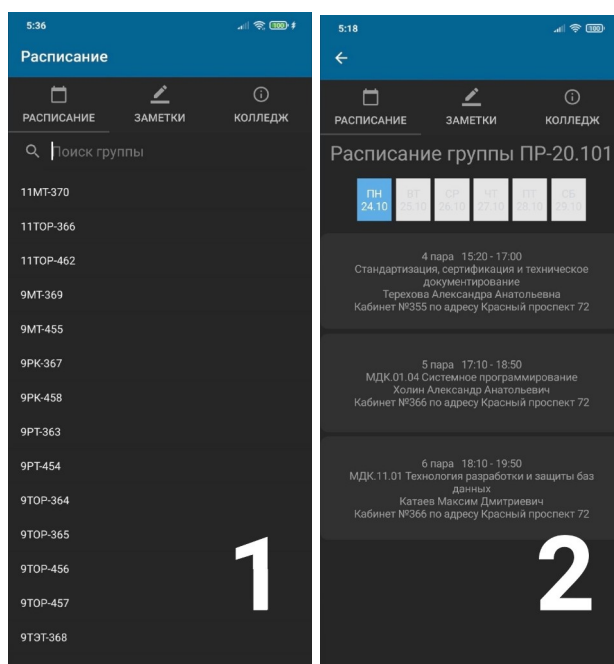
Студент группы 20.101 Елисеев Андрей Дмитриевич проснулся за десять минут до начала занятий, быстро собрался и добежал до колледжа. Ему нужно узнать, в какой аудитории сейчас будет пара. Андрей хочет посмотреть расписание на сайте колледжа при помощи смартфона, но по непонятным причинам в колледже у него не работает мобильный интернет, из-за чего он не может загрузить сайт. Андрею нужен способ узнать расписание на смартфоне без доступа к интернету.

Преподаватель Терехова Александра Анатольевна ведет много разных дисциплин у разных групп, как, например, стандартизация и программирование 1С у третьего курса, элементы высшей математики у второго. Ей нужно знать, когда и где у нее следующие пары, а доступа к компьютеру у нее также нет.

1.4 Сбор и анализ прототипов

Сама идея создания этого приложения возникла из-за наличия у существующих приложений (для студентов и для преподавателей) значительных недостатков. Рассмотрим их.

Сначала о студенческом приложении. При запуске приложения выводится страница выбора группы со строкой поиска. После нажатия на название группы показывается расписание этой группы на ближайший день. Можно выбрать, какой день недели будет показываться. Описанные экраны представлены на рисунке 1.



1 — Выбор группы; 2 — Расписание группы

Рисунок 1 — Экраны приложения расписания для студентов.

На второй части рисунка 1 сразу заметно некорректное отображение кнопок выбора дня недели в темном режиме, что недопустимо. Текст на панелях в расписании мелкий и весь одного шрифта: время не отделяется от названия дисциплины, имени преподавателя и номера пары. Неудобно, что для просмотра расписания на другой день, нужно тянуться к верху экрана или нажимать на день недели второй рукой.

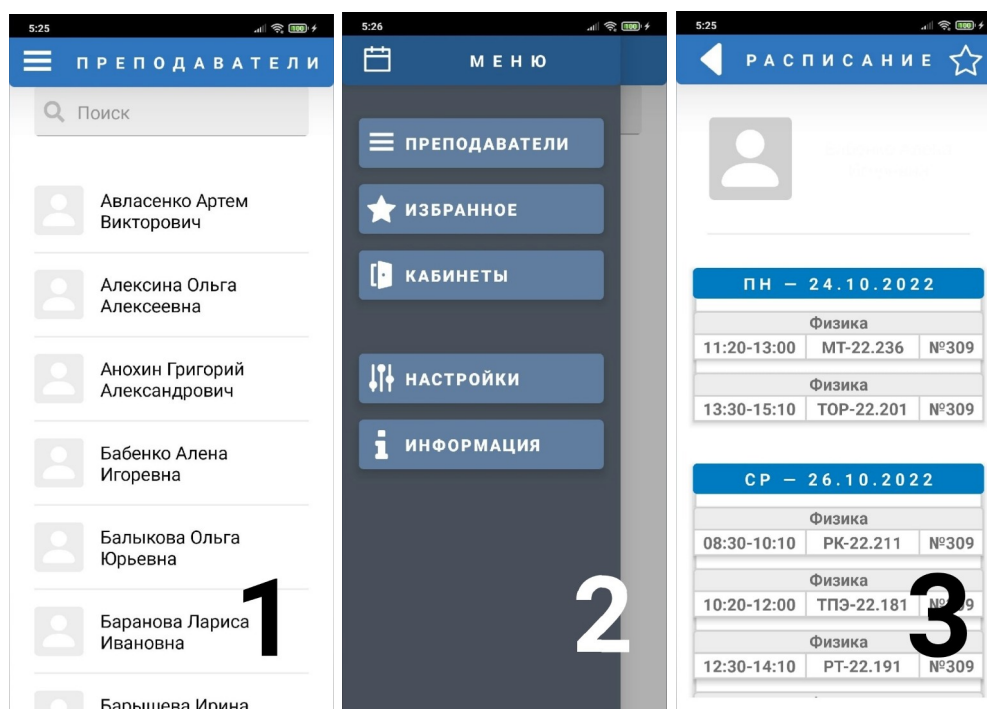
Приложение долго загружается, не имеет индикаторов загрузки и «подвисает» даже на смартфоне среднего ценового сегмента. В отзывах на странице приложения в Play Market также присутствуют жалобы на зависания и полные отказы («вылеты»).

Говоря о функционале, при запуске приложения каждый раз нужно выбирать свою группу, что очень неудобно. Когда на занятии группа делится на две подгруппы, приложение полностью ломается и отображает весь список занятий дня некорректно. Также приложение не работает без доступа к интернету: при отсутствии соединения оно не выводит сообщений об ошибке, а просто показывает пустой список групп.

В приложении присутствует абсолютно бесполезный раздел с заметками, не имеющий никакого отношения к расписанию, который, судя по панели навигации сверху экрана, как видно на рисунке 1, имеет одинаковую значимость с расписанием и информацией о колледже.

Теперь о приложении для преподавателей. В нем, по моему мнению, намного более удобный интерфейс, чем в приложении для студентов. В приложении нет лишнего функционала, и интерфейс организован логично. Гораздо лучше и понятнее отображаются занятия в расписании.

Однако местами интерфейс выглядит непрофессиональным, как на третьей части рисунка 2 (обратите внимание на неровные отступы в верхней панели). В приложении также есть ошибки отображения в темном режиме: на странице расписания некорректно отображается имя преподавателя, а в списке преподавателей шрифт иногда становится белым.



1 — Выбор преподавателя; 2 — Боковое меню; 3 — расписание преподавателя

Рисунок 2 — Экраны приложения расписания для преподавателей

В боковом меню есть две кнопки («Кабинеты» и «Настройки»), ведущие к пустым разделам с надписью «Скоро появится», а в списке преподавателей и на странице расписания есть фотографии, которые не загружаются, и на их месте всегда стоит заменитель.

Как и в приложении, рассмотренном ранее, здесь при запуске всегда отображается список всех преподавателей, но в приложении есть список «избранного», в который можно поместить расписания преподавателей для быстрого доступа. Несмотря на это, даже с таким функционалом открытие нужной страницы неудобно: нужно тянуться в левый верхний угол экрана, чтобы открыть меню, затем в левой части экрана нажать кнопку «избранное» и в суженном списке искать преподавателя.

Наконец, как и предыдущее приложение, при отсутствии интернет-соединения это приложение просто отображает пустой список.

Я считаю, что приложение должно иметь как можно меньше промежуточных меню и запоминать выбранную группу или преподавателя, чтобы при запуске отображать именно ее. Оно должно сохранять копию расписания при наличии доступа к интернету, чтобы потом можно было просмотреть его без соединения, и выводить сообщение в случае ошибки. Помимо этого, приложение должно хорошо работать и выглядеть на любых устройствах, быть понятным и читаемым. Также я хочу добавить некоторые дополнительные функции, такие как отображение текущей пары и обратный счетчик времени до конца пары или перерыва.

2 Проектирование приложения

2.1 UI и UX дизайн приложения

Дизайн приложения разработан в веб-приложении Figma. Он основан на дизайне Material Design от Google, так как он является стандартным дизайном приложений Android.

Цветовая схема приложения подобрана в соответствии с цветом логотипа колледжа (оттенки синего), приведенном на рисунке 3.



Рисунок 3 — Логотип НАТК

Интерфейс приложения разбит на четыре основных раздела:

- «расписание»;
- «учителя»;
- «группы»;
- «избранное».

Для переключения между этими разделами в нижней части экрана присутствует панель навигации с соответствующими кнопками.

На экране «расписание» показано расписание группы, или преподавателя, которое пользователь выбрал в настройках, доступных из контекстного меню на каждом экране. Экран «расписание» отображается при запуске приложения.

Занятия на этом экране отображаются в виде строк списка. На каждом элементе списка указано название предмета занятия, время проведения, место проведения (аудитория), фамилия и инициалы преподавателя. Если занятие уже началось, то соответствующий элемент будет выделена мерцающим фоном, и в нем будет написано «Идет», а также время, оставшимся до ближайшего перерыва. Если занятие скоро начнется, то соответствующая строка расписания будет выделена фоном, и на ней будет указано время до начала занятия.

Занятия разделены по дням линиями-разделителями с датами и названиями дней недели. Макет экрана расписания приведен на рисунке 3.

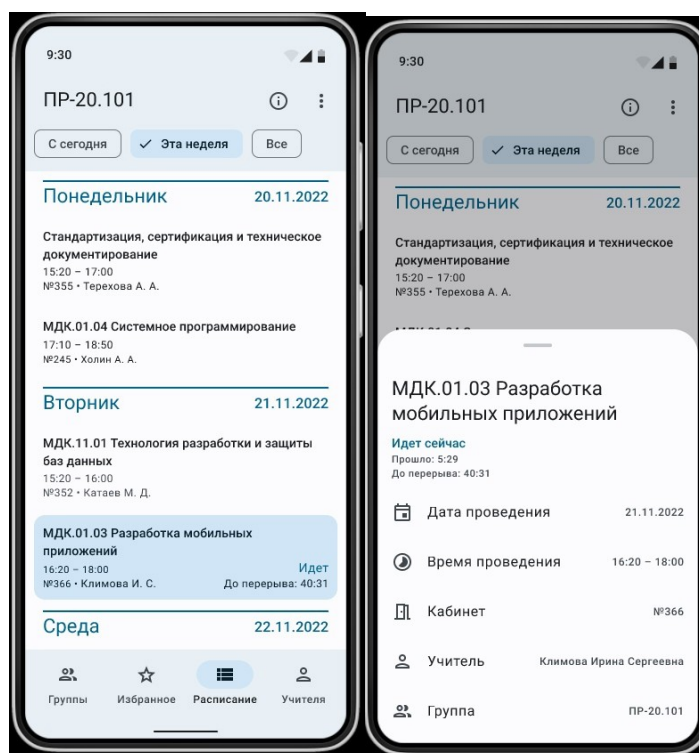


Рисунок 4 — Макет экрана расписания пользователя и всплывающая панель информации о занятии

При нажатии на элемент расписания открывается всплывающая панель, содержащая развернутую информацию о занятии и позволяющая перейти к расписанию преподавателя. Она изображена на рисунке 3.

В верхней части экрана есть кнопки для переключения режима просмотра расписания: «С сегодня», «Эта неделя» и «Все». Также справа от названия группы находится кнопка, открывающая панель с подробной информацией о группе.

На экране «Избранное» отображается список расписаний, к которым пользователь должен иметь быстрый доступ. Добавить расписание в этот список пользователь может с соответствующей страницы расписания, нажав на кнопку в контекстном меню. Макет этого экрана показан на рисунке 5.

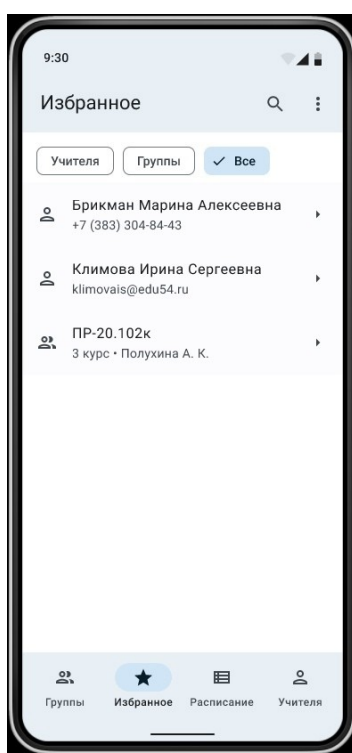


Рисунок 5 — Страница избранных расписаний

Рядом с расписаниями преподавателей указан их номер телефона или адрес электронной почты, а рядом с расписаниями групп указан курс и имя куратора. При нажатии на пункт списка осуществляется переход к соответствующему расписанию. В верхней части экрана присутствует фильтр по типу расписания («Учителя», «Группы» и «Все»), а также кнопка поиска расписания.

Макет экрана расписания преподавателя приведен на рисунке 6.

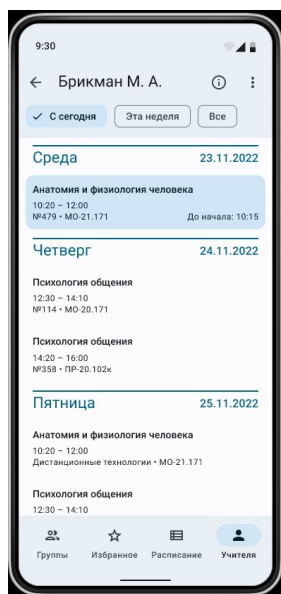


Рисунок 6 — Расписание преподавателя

Оно построено аналогично расписанию группы, за исключением того, что в каждом занятии указана группа вместо преподавателя.

Макет панели справки, появляющейся при нажатии на кнопку, находящуюся справа от имени преподавателя, приведен на рисунке 7.

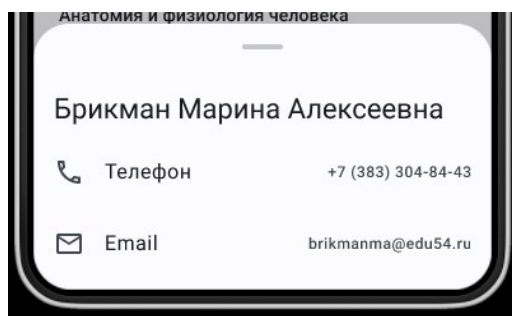


Рисунок 7 — Панель информации о преподавателе

При нажатии на пункт «Email» будет открыто всплывающее меню, в котором можно выбрать, следует ли скопировать адрес электронной почты в буфер обмена или написать преподавателю напрямую.

Экраны «группы» и «учителя» позволяют просматривать списки расписания всех существующих групп и преподавателей. Их макеты приведены на рисунке 8.

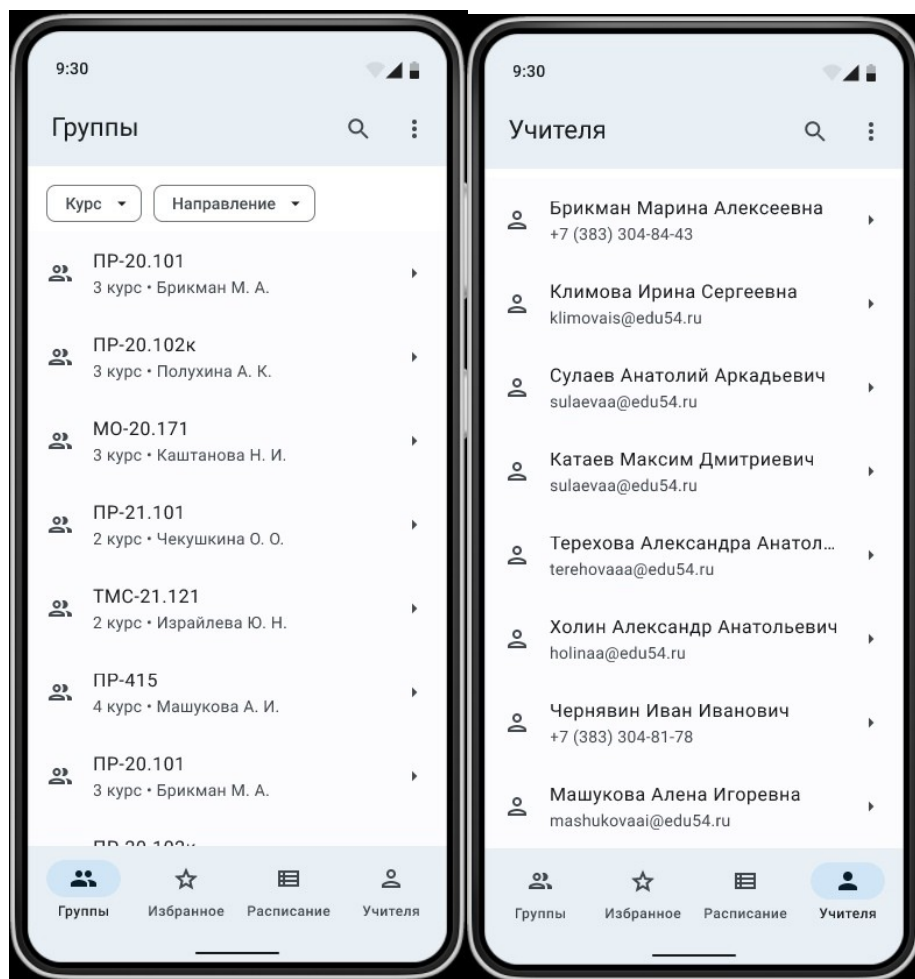


Рисунок 8 — Экраны списка групп и учителей

На экране списка групп присутствует фильтр по курсу и специальности группы.

2.2 Выбор технологии, языка и среды программирования

Решено создать нативное приложение для ОС Android, так как в моей ситуации к средствам разработки приложений для IOS невозможно получить доступ.

Для разработки интерфейса использована самая актуальная и удобная с точки зрения разработки доступная технология — Jetpack Compose. Она позволяет писать графический интерфейс приложения на языке программирования Kotlin. Для основной логики приложения также выбран язык Kotlin как наиболее современный и удобный в использовании.

Для разработки приложения выбрана среда интегрированная разработки Android Studio, фактически являющаяся стандартной средой для разработки нативных Android-приложений.