

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель департамента
программной инженерии факультета
компьютерных наук

_____ А. А. Мицюк
«__» _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»

_____ В.В. Шилов
«__» _____ 2017 г.

**ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ КУРСОВ
НА ПЛАТФОРМЕ STEPIC.ORG**

Техническое задание

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01-ЛУ**

Инв. № RU.17701729.50 2900-01 ТЗ 01	Полп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и дата
---	--------------	------------	--------	--------------

Исполнитель
Студент группы 132 БПИ
_____/Макаров К.А./
«__» _____ 2017 г.

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01-ЛУ

ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ
КУРСОВ НА ПЛАТФОРМЕ STEPIC.ORG

Техническое задание
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01

Листов 16

Инв. №	Полп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Полп. и дата
RU.17701729.5029 00-01 ТЗ 01				

2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Наименование программы	3
1.2. Краткая характеристика области назначения.....	3
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	4
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	5
3.1. Функциональное назначение	5
3.2. Эксплуатационное назначение	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....	6
4.1. Требования к функциональным характеристикам.....	6
4.1.1. Требования к составу выполняемых функций	6
4.1.2. Требования к организации входных и выходных данных.....	8
4.1.3. Требования к временным характеристикам.....	8
4.2. Требования к надежности	9
4.3. Условия эксплуатации.....	9
4.4. Требования к составу и параметрам технических средств	9
4.4.1. Состав технических средств.....	9
4.4.2. Параметры технических средств.....	9
4.6. Требования к маркировке и упаковке	10
4.7. Требования к транспортированию и хранению	10
4.8. Специальные требования	10
5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	11
6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	12
7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	13
8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	14
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы – «Android приложение для изучения открытых курсов на платформе Stepik.org».

1.2. Краткая характеристика области назначения

Мобильное приложение позволяет пользователю изучать открытые онлайн курсы на платформе Stepik.org [1], а именно решать задачи, смотреть текстовые и видео материалы, экспортировать крайние сроки заданий в календарь, взаимодействовать с другими студентами с помощью комментариев к заданиям, устанавливать и получать уведомления о том, что пришло время учиться, отслеживать свой прогресс изучения, просматривать и делиться сертификатами в социальных сетях, переходить к последнему пройденному уроку. Приложение может открывать ссылки на учебные материалы, и тем самым позволяет безболезненно продолжать обучение на мобильном телефоне.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Приложение к приказу Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» № 2.3-02/0304-01 от 03.04.2017. Программа выполнена в рамках темы выпускной квалификационной работы «Android приложение для изучения открытых курсов на платформе Stepik.org, (Android Application for Taking Open Courses on the Stepik.org Platform)» (факультет компьютерных наук, образовательная программа «Программная инженерия»), в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Программа позволяет изучать открытые курсы на платформе Stepik.org, а именно, позволяет входить на платформу с помощью логина и пароля от платформы, регистрироваться, а также использовать в качестве идентификации социальные сети. Приложение предлагает экспортировать в календарь крайние сроки сдачи заданий для курсов, если такие сроки были установлены авторами курсов. Также программа предоставляет доступ к текстовым, видео материалам, условиям задач, и позволяет их сохранять для дальнейшего просмотра, в том числе и без доступа к сети Интернет. В приложении можно решать большинство типов заданий, которые предоставляет платформа Stepik.org, включать уведомления о ежедневных занятиях и выбирать для них удобный временной интервал. Приложение отображает сертификаты, полученные пользователем, и дает возможность делиться ими в социальных сетях. В программе реализована возможность читать, оценивать и оставлять комментарии к учебным материалам (текстовым, видео, задачам). Приложение уведомляет пользователя о событиях, связанных с ним на платформе, например, ответ на его комментарий другим пользователем, приближение крайних сроков сдачи заданий, получении сертификата и других.

3.2. Эксплуатационное назначение

Программа будет использоваться для изучения открытых онлайн курсов на платформе Stepik.org с устройств с операционной системой Android [2].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

- 1) вход ранее зарегистрированного на платформе Stepik.org пользователя с помощью электронной почты и пароля;
- 2) сохранение пароля пользователя в сервис Google Smart Lock [3], если он доступен на устройстве;
- 3) вход пользователя с помощью аккаунта Google [4], сохраненного на устройстве;
- 4) вход пользователя с помощью аккаунта Vk [5] через приложение Vk, если оно установлено на устройстве, и браузера в противном случае;
- 5) вход пользователя с помощью аккаунта Facebook [6] через приложение Facebook, если оно установлено на устройстве, и браузера в противном случае;
- 6) вход пользователя с помощью аккаунта на других веб-ресурсов (Twitter [7], GitHub [8]);
- 7) предоставление доступа к условиям использования и политике конфиденциальности сервиса до входа пользователя;
- 8) предоставление доступа к списку открытых курсов для анонимного (незарегистрированного) пользователя;
- 9) восстановление забытого пароля по адресу электронной почты;
- 10) регистрация нового пользователя на платформе Stepik.org;
- 11) вход пользователя по ранее сохраненному паролю в Google Smart Lock;
- 12) запись пользователя на открытые курсы;
- 13) покидание курса, на который пользователь ранее записался;
- 14) просмотр презентационного видео о курсе в случае, если оно существует;
- 15) просмотр преподавателей курса, если они указаны;
- 16) просмотр описания курса, если авторы курса его предоставили;
- 17) просмотр списка модулей курса;
- 18) просмотр списка уроков в модуле;
- 19) просмотр шагов в уроке;
- 20) просмотр крайних сроков сдачи заданий в курсе;
- 21) просмотр текущего прогресса по модулю;
- 22) просмотр текущего прогресса по уроку;
- 23) просмотр видео в шаге без загрузки файла (в режиме онлайн);
- 24) сохранение материалов урока;
- 25) сохранение материалов модуля;
- 26) отмена сохранения материалов урока;
- 27) отмена сохранения материалов модуля;
- 28) удаление материалов урока с устройства;
- 29) удаление материалов модуля с устройства;
- 30) просмотр загруженных теоретических шагов без доступа к Интернету;
- 31) просмотр загруженных видео шагов без доступа к Интернету;
- 32) выбор места для хранения видеофайлов (внутренняя память или SD-карта);
- 33) решение задач с множественным выбором (с вариантами ответа, которые могут содержать LaTeX [9]);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 34) решение задач с единственным выбором (с вариантами ответа, которые могут содержать LaTeX);
решение задач с вводом одной строки в качестве ответа;
- 35) решение задач на сортировку вариантов ответа (с вариантами ответа, которые могут содержать LaTeX);
- 36) решение задач с вводом числа;
- 37) решение задач с сопоставлением (с вариантами ответа, которые могут содержать LaTeX);
- 38) решение задач с заполнением пропуска (с вариантами ответа, которые могут содержать LaTeX);
- 39) решение табличных задач (с вариантами ответа, которые могут содержать LaTeX);
- 40) увеличение картинки в задачах по клику;
- 41) управление скоростью воспроизведения видео;
- 42) перемотка видео вперед на 10 секунд;
- 43) перемотка видео назад на 10 секунд;
- 44) отображение текущего времени воспроизведения видео;
- 45) отображение продолжительности видео;
- 46) автоматический поворот видео при повороте экрана;
- 47) постановка видео на паузу при входящем звонке;
- 48) постановка видео на паузу при извлечении гарнитуры;
- 49) сохранение времени завершения просмотра видео;
- 50) настройка типа сети (Wi-Fi/ Cellular) для загрузки видео;
- 51) настройка выбора плеера для воспроизведения видео;
- 52) настройка желаемого качества видео для загрузки;
- 53) отправка уведомлений пользователю о событиях на платформе;
- 54) настройка вибрации при получении уведомления;
- 55) настройка звука при получении уведомления;
- 56) настройка получения уведомлений различных типов;
- 57) поиск открытых курсов на платформе Stepik.org;
- 58) настройка возможности автоматического отключения подсветки экрана во время решения задач;
- 59) показ прогресса по скачиванию видео;
- 60) отмена загрузки одного видео;
- 61) отмена загрузки всех видео;
- 62) удаление одного загруженного видео;
- 63) удаление всех загруженных видео;
- 64) отображение профиля;
- 65) фильтрация курсов;
- 66) отображение сертификатов, полученных пользователем;
- 67) копирование ссылки на сертификат;
- 68) поделиться сертификатом с помощью других приложений;
- 69) просмотр всех уведомлений в приложении;
- 70) переход из уведомления на материал, с которым оно связано, в приложении;
- 71) пометка одного уведомления как прочитанного;
- 72) пометка всех уведомлений как прочитанных;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 T3 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 73) отображение уведомлений по категориям (все, обучение, комментарии, рецензии, преподавание, прочее);
- 74) экспорт дедлайнов курса в календарь;
- 75) переход к последнему пройденному шагу в курсе;
- 76) переход на следующий доступный урок из последнего шага в уроке;
- 77) отображение количества комментариев к шагу;
- 78) отображение списка комментариев, подгружаемого с пагинацией;
- 79) отображение даты и времени написания комментария;
- 80) отображение количества отметок «Мне нравится» у комментария;
- 81) отображение автора комментария и картинки его профиля;
- 82) отображение отметки о том, что комментарий удален;
- 83) отображение отметок, что комментарий оставлен командой курса или командой Stepik.org;
- 84) отображение закрепленных комментариев;
- 85) сортировка комментариев (новые обсуждения, самые популярные, самые обсуждаемые, свежие обновления);
- 86) написание комментария или ответа к комментарию;
- 87) подтверждение при отмене написания комментария, если введенный текст не пустой;
- 88) открытие любого шага в браузере;
- 89) копирование ссылки на шаг;
- 90) поделиться ссылкой на шаг в других приложениях;
- 91) поделиться ссылкой на курс в других приложениях;
- 92) поделиться ссылкой на профиль в других приложениях;
- 93) пожаловаться на содержание комментария;
- 94) открытие ссылок на курсы в приложении;
- 95) открытие ссылок на профиль в приложении;
- 96) открытие ссылок на список модулей в приложении;
- 97) открытие ссылок на урок в приложении;
- 98) открытие ссылок на шаг в приложении;
- 99) индексирование описания курсов с помощью App Indexing [10];
- 100) индексирование шагов с помощью App Indexing;
- 101) открытие профиля пользователя в комментариях к шагу;
- 102) копирование текста комментария;
- 103) удаление комментария, если это предусмотрено платформой (обычный пользователь не может удалить чужой комментарий);
- 104) ежедневное напоминание о занятиях;
- 105) отображение количества дней решения задач без перерыва за последний год;
- 106) отображение рекорда дней без перерыва за последний год.

4.1.2. Требования к организации входных и выходных данных

Данные пользователем должны вводиться с помощью программной или аппаратной клавиатуры.

4.1.3. Требования к временным характеристикам

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 T3 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Пользовательский интерфейс должен реагировать на действия пользователя с задержкой не более 10 секунд.

4.2. Требования к надежности

Программа должна предупреждать пользователя в следующих непредвиденных ситуациях:

- 1) отсутствие подключения к сети Интернет, если действие пользователя требует доступа к сети;
- 2) данные пользователя для входа неверны;
- 3) пароль при регистрации слишком короткий;
- 4) e-mail при регистрации уже используется;
- 5) в курсе нет ни одного модуля;
- 6) в модуле нет ни одного урока;
- 7) запись на курс недоступна для данного пользователя;
- 8) пользователя с введенным e-mail не существует при восстановлении пароля;
- 9) пользователь открывает ссылку на курс, к которому не имеет доступа, или на несуществующий курс в приложении;
- 10) пользователь пытается загрузить видео через мобильный Интернет, но в настройках он указал, что нужно загружать только через Wi-Fi;
- 11) пользователь открывает некорректную ссылку на шаг или ссылку на несуществующий шаг;
- 12) пользователь открывает некорректную ссылку на профиль или ссылку на несуществующий профиль;
- 13) пользователь пытается войти через социальную сеть, но указанная в социальной сети почта уже используется в другом аккаунте на платформе Stepik.org.

4.3. Условия эксплуатации

Программа не требует специального обслуживания. Пользователь должен установить программу на устройство с операционной системой Android. Требуемая квалификация пользователя – оператор.

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1. Состав технических средств

В состав технических средств должно входить устройство совместимое с операционной системой Android.

4.4.2. Параметры технических средств:

Технические средства должны соответствовать следующим параметрам:

- 1) процессор с тактовой частотой не менее 1000 МГц;
- 2) оперативная память объемом не менее 512 Мб;
- 3) возможность подключения к сети Интернет.

4.5. Требования к информационной и программной совместимости

На устройстве пользователя должна быть установлена операционная система Android 4.1 или более поздняя с установленным приложением Сервисы Google Play [11].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.6. Требования к маркировке и упаковке

Программа предоставляется пользователю в виде ссылки на скачивание из приложения Play Маркет [12].

4.7. Требования к транспортированию и хранению

Специальных требований к транспортированию и хранению нет.

4.8. Специальные требования

Программа должна быть предоставлена с программной документацией.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии разработки:

I. Рабочий проект

Этапы разработки:

1. Разработка программы

Содержание работ:

1) Программирование и отладка программы

2. Разработка программной документации

Содержание работ:

1) Разработка программных документов в соответствии с требованиями
ГОСТ 19.101 – 77

3. Испытания программы

Содержание работ:

1) Разработка, согласование и утверждение программы и методики
испытаний

2) Корректировка программы и программной документации по
результатам испытаний

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Программная документация должна включать:

- 1) «Android приложение для изучения открытых курсов на платформе Stepik.org». Техническое задание (ГОСТ 19.201 - 78);
- 2) «Android приложение для изучения открытых курсов на платформе Stepik.org». Руководство оператора (ГОСТ 19.505 - 79);
- 3) «Android приложение для изучения открытых курсов на платформе Stepik.org». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301 - 79);
- 4) «Android приложение для изучения открытых курсов на платформе Stepik.org». Текст программы (ГОСТ 19.401 - 78).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Разрабатываемая программа:

- 1) является бесплатным программным обеспечением;
- 2) не нуждается во вложении в нее денежных средств во время ее эксплуатации;
- 3) не имеет определенного срока службы.

Похожим функционалом, а именно изучение курсов или уроков, также обладают мобильные приложения сервисов Udemu [13], Coursera [14], Udacity [15], Khan Academy [16], Универсариум [17], Интуит [18]. Эти сервисы не являются полными аналогами, так как не предоставляют доступ к учебным материалам платформы Stepik.org, а также не помогают изучать открытые курсы на ней: экспортировать дедлайны, получать уведомления, просматривать прогресс и тому подобное.

Преимуществом данной программы является то, что ко всем курсам, в том числе к функционалу сохранения материалов, напоминаний об обучении, просмотра прогресса, синхронизации прогресса, прохождение практических заданий, получение сертификатов доступ предоставляется бесплатно. И большинство уроков представлены на русском языке.

Также данная программа предоставляет доступ к платформе Stepik.org пользователям, которые имеют доступ в Интернет только с Android-устройства. Это позволяет расширить аудиторию, которая может использовать платформу Stepik.org для изучения открытых курсов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Stepik [Электронный ресурс] // Stepik.org: [сайт]. [2017]. URL: <https://stepik.org> (дата обращения: 15.04.2017).
2. Android [Электронный ресурс] // Android.com: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.android.com/> (дата обращения: 15.04.2017).
3. Smart Lock [Электронный ресурс] // Google Smart Lock: [сайт]. [2017]. URL: <https://get.google.com/smartlock/> (дата обращения: 15.04.2017).
4. Google Sign-In for Android [Электронный ресурс] // Google Developers: [сайт]. [2017]. URL: <https://developers.google.com/identity/sign-in/android/> (дата обращения: 15.04.2017).
5. Добро пожаловать [Электронный ресурс] // ВКонтакте: [сайт]. [2017]. URL: <https://vk.com> (дата обращения: 15.04.2017).
6. Добро пожаловать на Фейсбук - заходите, регистрируйтесь и находите друзей. [Электронный ресурс] // Facebook: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.facebook.com/> (дата обращения: 15.04.2017).
7. Твиттер. Здесь говорят о том, что происходит. [Электронный ресурс] // Twitter: [сайт]. [2017]. URL: <https://twitter.com/> (дата обращения: 15.04.2017).
8. The world's leading software development platform [Электронный ресурс] // Github: [сайт]. [2017]. URL: <https://github.com/> (дата обращения: 15.04.2017).
9. LaTeX - A document preparation system [Электронный ресурс] // LaTeX: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.latex-project.org/> (дата обращения: 15.04.2017).
10. Firebase App Indexing [Электронный ресурс] // Firebase: [сайт]. [2017]. URL: <https://firebase.google.com/docs/app-indexing/> (дата обращения: 15.04.2017).
11. Google Play Services [Электронный ресурс] // Wikipedia: [сайт]. [2017]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Play_Services (дата обращения: 15.04.2017).
12. Google Play [Электронный ресурс] // Google Play: [сайт]. [2017]. URL: <https://play.google.com> (дата обращения: 15.04.2017).
13. Онлайн-курсы UdeMy — изучите любую тему по своему расписанию [Электронный ресурс] // UdeMy: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.udemy.com/> (дата обращения: 15.04.2017).
14. Coursera [Электронный ресурс] // Coursera: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.coursera.org/> (дата обращения: 15.04.2017).
15. Udacity - Free Online Classes [Электронный ресурс] // Udacity: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.udacity.com/> (дата обращения: 15.04.2017).
16. Free Online Courses, Lessons & Practice [Электронный ресурс] // Khan Academy: [сайт]. [2017]. URL: <https://www.khanacademy.org/> (дата обращения: 15.04.2017).
17. Межвузовская площадка электронного образования [Электронный ресурс] // Универсариум: [сайт]. [2017]. URL: <http://universarium.org/> (дата обращения: 15.04.2017).
18. Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" | Бесплатное образование [Электронный ресурс] // ИНТУИТ: [сайт]. [2017]. URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 15.04.2017).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.502900-01 ТЗ 01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата