

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**СОГЛАСОВАНО**

Преподаватель департамента  
программной инженерии факультета  
компьютерных наук

**УТВЕРЖДАЮ**

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия» профессор  
департамента программной  
инженерии, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ М. К. Горденко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**IOS-ПРИЛОЖЕНИЕ «СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ ДЛЯ  
СОТРУДНИКОВ НИУ ВШЭ»**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

|            |              |              |             |              |
|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Ив. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | Ив. № дубл. | Подп. и дата |
|            |              |              |             |              |

Исполнитель: студент группы БПИ174  
\_\_\_\_\_ Д. Ю. Редникова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

|             |              |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. | Подп. и дата |
|             |              |              |              |              |

# **IOS-ПРИЛОЖЕНИЕ «СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ НИУ ВШЭ»**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1**

**Листов 26**

# Содержание

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Введение</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Наименование программы . . . . .                                  | 5         |
| 1.1.1    | Наименование программы на русском языке . . . . .                 | 5         |
| 1.1.2    | Наименование программы на английском языке . . . . .              | 5         |
| 1.2      | Краткая характеристика области применения . . . . .               | 5         |
| <b>2</b> | <b>Основания для разработки</b>                                   | <b>6</b>  |
| 2.1      | Документы, на основании которых ведется разработка . . . . .      | 6         |
| 2.2      | Наименование темы разработки . . . . .                            | 6         |
| <b>3</b> | <b>Назначение разработки</b>                                      | <b>7</b>  |
| 3.1      | Функциональное назначение . . . . .                               | 7         |
| 3.2      | Эксплуатационное назначение . . . . .                             | 7         |
| <b>4</b> | <b>Требования к программе</b>                                     | <b>8</b>  |
| 4.1      | Требования к функциональным характеристикам . . . . .             | 8         |
| 4.1.1    | Требования к составу выполняемых функций . . . . .                | 8         |
| 4.1.2    | Требования к организации входных данных . . . . .                 | 11        |
| 4.1.3    | Требования к организации выходных данных . . . . .                | 11        |
| 4.2      | Требования к интерфейсу . . . . .                                 | 12        |
| 4.3      | Условия эксплуатации . . . . .                                    | 12        |
| 4.3.1    | Климатические условия . . . . .                                   | 12        |
| 4.3.2    | Требования к пользователю . . . . .                               | 12        |
| 4.4      | Требования к составу и параметру технических средств . . . . .    | 12        |
| 4.5      | Требования к информационной и программной совместимости . . . . . | 12        |
| 4.6      | Требования к маркировке и упаковке . . . . .                      | 12        |
| <b>5</b> | <b>Требования к программной документации</b>                      | <b>13</b> |
| <b>6</b> | <b>Технико-экономические показатели</b>                           | <b>14</b> |
| 6.1      | Предполагаемая потребность . . . . .                              | 14        |
| 6.2      | Ориентировочная экономическая эффективность . . . . .             | 14        |
| <b>7</b> | <b>Стадии и этапы разработки</b>                                  | <b>18</b> |
| 7.1      | Необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ . . . . . | 18        |
| 7.2      | Сроки и исполнители . . . . .                                     | 20        |
| <b>8</b> | <b>Порядок контроля и приемки</b>                                 | <b>21</b> |
| 8.1      | Виды испытаний . . . . .  | 21        |
| 8.2      | Общие требования к приемке работы . . . . .                       | 21        |
|          | <b>Приложение А</b>   | <b>22</b> |
|          | <b>Приложение В</b>   | <b>23</b> |
|          | <b>Приложение С</b>   | <b>24</b> |
|          | <b>Приложение D</b>   | <b>25</b> |

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

# 1 Введение

## 1.1 Наименование программы

### 1.1.1 Наименование программы на русском языке

iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ»

### 1.1.2 Наименование программы на английском языке

iOS application «Social network for HSE staff»

## 1.2 Краткая характеристика области применения

НИУ ВШЭ очень большой вуз с кампусами в разных городах России. Преподавателям сложно общаться между собой, узнавать последние новости, связанные с написанием статей, научно-исследовательской деятельностью коллег. Разрабатываемая программа позволит наладить взаимодействие преподавателей и будет способствовать развитию научной деятельности и коммуникации между факультетами и кампусами университета.

Задача социальной сети заключается в обеспечении коммуникации, обмене актуальной научной и общеуниверситетской информацией, знакомстве научных работников и преподавателей с разных факультетов и кампусов.

Разрабатываемая программа является прекрасной площадкой для начала исследований, обсуждения научных работ, общения по научным и университетским тематикам для сотрудников университета НИУ ВШЭ.

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 2 Основания для разработки

### 2.1 Документы, на основании которых ведется разработка

Приказ декана факультета компьютерных наук Национального Исследовательского университета «Высшая школа экономики» № 2.3-02/1012-0 2 от 10.12.18.

### 2.2 Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» (iOS application «Social network for HSE staff»).

Программа выполняется в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук.

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 3 Назначение разработки

### 3.1 Функциональное назначение

Программа применяется как средство коммуникации между сотрудниками НИУ ВШЭ. Сервис также позволяет сотрудникам НИУ ВШЭ координировать совместные исследования и проекты научного характера. Приложение предоставляет доступ к общению посредством сообщений, дает возможность делиться новостями с помощью публикации постов. Также приложение дает возможность фильтровать новости по интересующим темам.

### 3.2 Эксплуатационное назначение

Программа будет использоваться как средство общения и организации работы над совместными научными проектами между сотрудниками с одного или разных направлений/ факультетов/ кампусов.

Таким образом, программный продукт позволит решить проблему коммуникации между факультетами, кампусами НИУ ВШЭ и даст возможность наладить взаимодействие между преподавателями университета, будет способствовать развитию научной деятельности между разными факультетами и кампусами.

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| 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 выполняется в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук.

Разработка требований велась совместно с командой и заказчиком в рамках предмета «Групповая динамика и коммуникации в программной инженерии»

*Состав команды:*

- Анна Михалева - android-developer;
- Константин Манежин - web-developer;
- Илья Костюченко - backend-developer;
- Дарья Редникина - iOS-developer;

*Заказчик:*

- Девятьярова Анна Дмитриевна, Факультет бизнеса и менеджмента/ Кафедра управления человеческими ресурсами.

#### FR-1. Авторизация клиента

Чтобы использовать программу, клиент должен иметь возможность авторизоваться в системе.

**FR-1.1.** При регистрации в социальной сети клиенту необходимо заполнить обязательные поля регистрации:

1. (*Approved, автор: заказчик*)  
ФИО;
2. (*Approved, автор: заказчик*)  
Факультет;
3. (*Approved, автор: заказчик*)  
Почта;
4. (*Approved, автор: заказчик*)  
Должность;
5. (*Approved, автор: заказчик*)  
Город;

#### FR-1.2. (*Approved, автор: Илья*)

Уже зарегистрированный клиент для входа в социальную сеть должен ввести свою почту с доменом **@hse.ru**.

#### FR-1.3. (*Approved, автор: Анна*)

После успешной авторизации/регистрации пользователю будет выслан код на введенную им почту, который нужно ввести в специальное поле в приложении, только после правильного ввода кода клиент сможет войти в социальную сеть.

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |



**FR-2. Просмотр профиля пользователя****FR-2.1.** (*Deleted, автор: Илья*)

Должна быть возможность автоматической синхронизации основной информации с личными страницами на сайте из раздела «о себе» для постоянных сотрудников.

**FR-2.2.** (*Approved, автор: Дарья*)

Должна быть возможность редактирования у пользователей выше перечисленных полей (см. требование Требования к составу выполняемых функций), заполненных при регистрации, в настройках профиля.

**FR-2.3.** (*Approved, автор: команда, Анна*)

На странице профиля должна быть возможность просмотра ранее опубликованных постов человека.

**FR-2.4.** (*Approved, автор: Константин, заказчик*)

Также на странице должна быть возможность просмотра личных данных пользователя, то есть информации из требования Требования к составу выполняемых функций

**FR-2.5.** (*Approved, автор: Анна*)

На странице пользователя должна быть возможность написать сообщение пользователю в диалог.

**FR-2.6.** (*Approved, автор: Анна*)

На странице пользователя должна быть возможность добавить пользователя в существующий канал.

**FR-3. Публикация постов**

Клиент имеет возможность опубликовать текстовую информацию от своего имени, чтобы она отображалась в ленте у других пользователей приложения и у него в профиле.

**FR-3.1.** (*Approved, автор: Илья*)

При написании поста у пользователя есть возможность добавить хэштеги к текстовой информации.

1. Хэштеги должны состоять из одного слова
2. Хэштеги должны состоять из латинских и русских букв, допустимые символы при написании хэштега: нижнее подчеркивание, цифры.
3. При неверном формате введенного хэштега он не будет опубликован вместе с написанным постом.

**FR-3.2.** (*Approved, автор: Константин*)

При выборе хэштегов пользователю должны предлагаться autosuggested hashtags, ранее использованные в приложении другими пользователями при публикации постов.

**FR-3.3.** (*Approved, автор: Анна*)

Должна быть поддержка разметки markdown, syntax highlighting при написании поста.

**FR-3.4.** (*Approved, автор: Дарья*)

При выходе из раздела создания поста, должна быть возможность сохранить черновик с текущим текстом и набором хэштегов.

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

#### FR-4. Лента

Пользователь должен имеет возможность, находясь в ленте, совершать поиск по интересующим его хэштегам, смотреть новости.

**FR-4.1.** (*Approved, автор: Дарья*)

При входе в основную ленту должна быть возможность отображения всех существующих постов только в хронологическом порядке.

**FR-4.2.** (*Approved, автор: Константин*)

Должна быть возможность осуществления перехода при нажатии на какой-либо хэштег в ленту всех постов с выбранным хэштегом.

**FR-4.3.** (*Approved, автор: Илья*)

Должна быть возможность подсказки autosuggested hashtags при поиске нужной информации в поисковой строке в ленте.

**FR-4.4.** (*Approved, автор: Илья*)

Должна быть возможность отображения как preview поста в ленте, так и его полного содержания в отдельном окне при нажатии.

**FR-4.5.** (*Approved, автор: Анна*)

Должна быть возможность перехода на страницы авторов постов, отображенных в ленте.

#### FR-5. Каналы [8.2]

У клиента приложения должна быть возможность сохранять поисковые фильтры для быстрого доступа к просмотру ленты по нужному множеству хэштегов и людей.

**FR-5.1.** (*Approved, автор: Константин*)

Должна быть возможность создания канала, который должен иметь:

1. Название;
2. Единое множество людей и хэштегов;
3. Функцию «предпросмотр канала»;

**FR-5.2.** (*Approved, автор: Дарья*)

Должна быть возможность редактирования каналов, где можно:

1. Изменить название канала;
2. Изменить множество выбранных хэштегов и людей;
3. Перейти к предпросмотру канала;

**FR-5.3.** (*Approved, автор: Константин*)

Должна быть возможность автоподсказки по хэштегам при редактировании канала;

**FR-5.4.** (*Approved, автор: заказчик, Анна*)

Просмотр содержимого канала;

**FR-5.5.** (*Approved, автор: Константин*)

Удаление каналов;

**FR-5.6.** (*Approved, автор: Анна*)

Должна быть возможность поиска по названию созданных каналов;

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

#### **FR-6. Создание чатов для пользователей**

Клиент должен иметь возможность общаться с другими пользователями социальной сети: обмениваться сообщениями в диалогах и групповых беседах.

**FR-6.1.** (*Approved, автор: Анна, заказчик*)

Должна быть возможность создать групповую беседу (добавление участников, названия чата) размером от 2 до 50 пользователей

**FR-6.2.** (*Approved, автор: Илья*)

При правах администратора беседы клиент должен иметь возможность:

1. Менять состав участников: добавлять или удалять;
2. Менять название;
3. Делать администраторами других людей из беседы;
4. Лишать их возможности быть администратором;

**FR-6.3.** (*Approved, автор: Дарья*)

Создатель беседы автоматически должен являться администратором.

**FR-6.4.** (*Approved, автор: Константин*)

Должна быть возможность просматривать информацию о беседе (состав участников, название беседы, список администраторов).

**FR-6.5.** (*Approved, автор: Илья*)

Должна быть возможность выйти из беседы.

**FR-6.6.** (*Approved, автор: Дарья*)

Должна быть возможность написать сообщение другому пользователю.

#### **4.1.2 Требования к организации входных данных**

#### **FR-7. Входные данные**

Одна из основных задач приложения – создать площадку для коммуникации и обмена информацией между сотрудниками университета.

**FR-7.1.** При регистрации или входе в аккаунт в качестве входных данных программа будет принимать email только с доменом @hse.ru. (см 1a)

**FR-7.2.** При общении, создании постов у пользователей должна быть возможность обмениваться текстовой информацией.

#### **4.1.3 Требования к организации выходных данных**

#### **FR-8. Выходные данные**

**FR-8.1.** Выходные данные должны быть представлены посредством пользовательского интерфейса в качестве информации, полученной через указанные API методы от сервера.

**FR-8.2.** Все данные, собранные в процессе работы программы, загружаются на сервер во время работы программы и при ее завершении.

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 4.2 Требования к интерфейсу

### NFR-1. Интерфейс

- NFR-1.1.** Приложение должно иметь оптимальный интерфейс, позволяющий пользователю работать с программой с минимальной предварительной подготовкой.
- NFR-1.2.** Так как приложение разрабатывается только под платформу iOS (нативное), то при разработке интерфейса должны быть использованы iOS Design Themes и Design Principles [1].
- NFR-1.3.** При разработке приложения должны будут использоваться основные компоненты UIKit[2]. Этот фреймворк позволяет добиться согласованного внешнего вида приложения. При разработке будут использовать одни из основных элементов для интерфейса: bars, views, controls. Так же интерфейс должен позволять выполнять основные функции приложения (см. 4.1.1).

Образец первоначального прототипа интерфейса приведен в разделе 8.2.

## 4.3 Условия эксплуатации

### 4.3.1 Климатические условия

Климатические условия совпадают с климатическими условиями эксплуатации устройства [4].

### 4.3.2 Требования к пользователю

Пользователь должен иметь базовое представление об основных принципах работы социальных сетей и операционной системы iOS.

## 4.4 Требования к составу и параметру технических средств

Для корректной работы приложения необходимо устройство на платформе iOS с доступом в интернет.

## 4.5 Требования к информационной и программной совместимости

На устройстве должна быть установлена операционная система iOS 12.2 или новее.

## 4.6 Требования к маркировке и упаковке

Приложение должно быть доступно для скачивания в приложении «TestFlight» в магазине «App Store».

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 5 Требования к программной документации

Состав программной документации должен включать в себя следующие компоненты:

1. Техническое задание «iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» (ГОСТ 19.201-78)
2. Программа и методика испытаний «iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» (ГОСТ 19.301-78)
3. Пояснительная записка «iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» (ГОСТ 19.404-79)
4. Руководство оператора «iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» (ГОСТ 19.505-79)
5. Текст программы «iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» (ГОСТ 19.401-78)

Вся документация должна быть составлена согласно ЕСПД (ГОСТ 19.101-77, 19.104-78, 19.105-78, 19.106-78 и ГОСТ к соответствующим документам (см. выше)) [3]. Документы 1 и 3 сдаются в печатном виде вместе со всеми подписанными листами утверждения остальных документов, а также все документы сдаются в электронном виде в составе курсовой работы LMS НИУ ВШЭ.

Пояснительная записка «iOS-приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» должна быть проверена на плагиат (< 40% заимствований). Документ, подтверждающий проверку Пояснительной записки сдается в печатном виде вместе с подписанным отзывом от научного руководителя.

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 6 Технико-экономические показатели

### 6.1 Предполагаемая потребность

Программа будет использоваться сотрудниками НИУ ВШЭ для коммуникации между научными сотрудниками, преподавателями, сотрудниками с разных факультетов.

Программа будет использоваться как средство общения и организации работы над совместными научными проектами между сотрудниками с одного или разных направлений/ факультетов/ кампусов.

Таким образом, программный продукт позволит решить проблему коммуникации между факультетами, кампусами НИУ ВШЭ и даст возможность наладить взаимодействие между преподавателями университета, будет способствовать развитию научной деятельности между разными факультетами и кампусами.

### 6.2 Ориентировочная экономическая эффективность

В данной таблице приведен список прямых и косвенных конкурентов социальной сети.

Таблица 1 — Виды конкурентов

| Название                 | Описание                     | Вид       |
|--------------------------|------------------------------|-----------|
| <b>Вк</b>                | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Твиттер</b>           | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Телеграмм</b>         | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Ватсап</b>            | Мессенджер                   | Прямой    |
| <b>Фейсбук</b>           | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Лмс</b>               | Система организации обучения | Прямой    |
| <b>Официальный сайт</b>  | Информационный портал        | Прямой    |
| <b>Слак</b>              | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Вайбер</b>            | Мессенджер                   | Прямой    |
| <b>LinkedIn</b>          | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Одноклассники</b>     | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Мероприятия</b>       | Конференции                  | Косвенный |
| <b>Instagram</b>         | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Почта</b>             | Способ рассылки сообщений    | Косвенный |
| <b>Brainly</b>           | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Skype</b>             | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>ResearcherGate</b>    | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Mendeley</b>          | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>ieee-collabaratec</b> | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Authorea</b>          | Социальная сеть              | Прямой    |
| <b>Edmodo</b>            | Социальная сеть              | Прямой    |

Большинство аналогов не ориентированы на научную деятельность. Прямые конкуренты (например, LMS) не удовлетворяют всем перечисленным критериям (не имеют приложения на мобильные устройства, нет возможности предпросмотра кода, бесперебойность работы).

Таким образом, приложение «Социальная сеть для сотрудников НИУ ВШЭ» будет

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

пользоваться спросом среди сотрудников НИУ ВШЭ из-за его узкой направленности (приложение могут использовать только сотрудники университета), ориентации на развитие научной деятельности, наличии приложения и бесперебойной работы социальной сети.

Ниже приведена таблица с детальным анализом конкурентов социальной сети. При подсчете финальной оценки каждого конкурента большим приоритетом в формуле обладали показатели критериев «Ориентированность на профессиональную и исследовательскую деятельность», «Бесперебойность работы» и «Категоризация информации». Именно эти критерии наиболее релевантны для будущих пользователей разрабатываемого приложения.

Для вычисления финальной оценки был применен следующий алгоритм: критерии оценки были разбиты на следующие кластеры исходя из смысла, для каждой категории был задан вес (от 0 до 10, где 10 – самое важное) исходя из общих рассуждений о важности:

- А. Наличие бесед – 10
- В. Поиск по категориям – 9
- С. Категоризация информации – 9
- Д. Автоматический выбор релевантной информации – 9
- Е. Ориентированность на профессиональную деятельность – 8
- Ф. Подгрузка информации из релевантных источников – 3
- Г. Ориентированность на мобильные устройства – 9
- Н. Наличие десктопного приложения – 9
- И. Наличие web-версии – 9
- Ж. Код – 8
- К. Мультиплатформенность – 9
- Л. Мультимедиа – 6
- М. Разделение сообщения/объявления/профиль – 9
- О. Бесперебойность работы – 8

Итоговый коэффициент для каждой оценки рассчитывался, как

$$\frac{n}{\sum_{i=1}^7 n} \quad (1)$$

Финальная оценка рассчитывалась по следующей формуле:

```
import statistics as st

def coeff(i):
    res = 10*(st.median([C[i],G[i],D[i],M[i]]))/10*C[i]
    + B[i]/10 + (0.65*E[i]+0.35*L[i])/10*C[i] +
```

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

```

F[i]/10*C[i] + st.mediana([J[i],H[i]])/10*C[i]
+ K[i]/10*C[i] + N[i]/10*C[i]

return res

```

Листинг 1 — Функция, рассчитывающая финальную оценку

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |



Таблица 2 — Детальный анализ конкурентов

|  | Вк  | Твиттер | Телеграмм | Ватсап | Фейсбук | Лмс | Официальный сайт | Слак | Вайбер | Mendeley | Одноклассники | Мероприятия | Instagram | Почта | Brainly | Skype | ResearchGate | ieee-collabratess | Authorea | Edmodo |
|--|-----|---------|-----------|--------|---------|-----|------------------|------|--------|----------|---------------|-------------|-----------|-------|---------|-------|--------------|-------------------|----------|--------|
| Наличие бесед  | 7   | 3       | 10        | 8      | 8       | 0   | 0                | 10   | 7      | 2        | 7             | 10          | 4         | 0     | 0       | 6     | 0            | 6                 | 0        | 8      |
| Поиск по категориям  | 7   | 8       | 4         | 2      | 7       | 0   | 4                | 9    | 0      | 5        | 4             | 3           | 7         | 5     | 9       | 0     | 9            | 8                 | 8        | 8      |
| Категоризация информации   | 4   | 5       | 2         | 2      | 4       | 7   | 7                | 8    | 0      | 6        | 4             | 8           | 6         | 5     | 8       | 0     | 9            | 7                 | 8        | 7      |
| Ориентированность на профессиональную исследовательскую деятельность | 2   | 2       | 2         | 2      | 2       | 10  | 10               | 9    | 0      | 10       | 2             | 10          | 1         | 8     | 10      | 4     | 10           | 10                | 10       | 6      |
| Подгрузка информации из других релевантных источников                | 3   | 3       | 3         | 0      | 5       | 0   | 0                | 10   | 0      | 8        | 0             | 0           | 0         | 0     | 0       | 0     | 0            | 5                 | 5        | 8      |
| Автоматический выбор релевантной информации                          | 6   | 6       | 0         | 0      | 6       | 0   | 0                | 0    | 0      | 7        | 0             | 0           | 6         | 0     | 0       | 0     | 8            | 7                 | 6        | 8      |
| Ориентированность на мобильные устройства                            | 9   | 7       | 9         | 9      | 8       | 0   | 5                | 8    | 6      | 4        | 5             | 0           | 8         | 9     | 7       | 7     | 4            | 4                 | 5        | 10     |
| Наличие десктопного приложения                                       | 6   | 0       | 8         | 3      | 0       | 0   | 0                | 8    | 3      | 8        | 0             | 0           | 2         | 9     | 0       | 7     | 0            | 0                 | 0        | 0      |
| Наличие web-версии   | 10  | 7       | 8         | 3      | 10      | 6   | 10               | 8    | 4      | 6        | 10            | 4           | 2         | 9     | 10      | 5     | 7            | 3                 | 8        | 9      |
| Мультимедиа  | 9   | 6       | 7         | 6      | 8       | 2   | 2                | 6    | 5      | 5        | 8             | 4           | 7         | 6     | 4       | 5     | 7            | 9                 | 9        | 8      |
| Код  | 0   | 0       | 4         | 0      | 0       | 0   | 0                | 9    | 0      | 0        | 0             | 0           | 0         | 0     | 3       | 0     | 9            | 10                | 9        | 6      |
| Разделение сообщения/объявления/профиль                              | 8   | 7       | 4         | 4      | 8       | 7   | 3                | 5    | 4      | 4        | 7             | 7           | 4         | 0     | 2       | 5     | 8            | 7                 | 6        | 10     |
| Бесперебойность работы   | 9   | 8       | 5         | 10     | 10      | 6   | 10               | 10   | 10     | 9        | 10            | 7           | 10        | 10    | 10      | 8     | 10           | 2                 | 8        | 10     |
| Финальная оценка   | 6.7 | 5.1     | 5.9       | 4.7    | 6.9     | 2.7 | 4.2              | 8.5  | 4.1    | 5.7      | 5.5           | 5.2         | 4.5       | 4.9   | 5.1     | 4.5   | 5.9          | 5.9               | 6        | 8.2    |

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 7 Стадии и этапы разработки

### 7.1 Необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ

1. Техническое задание: *(ноябрь-декабрь, 2018)*
  1. Этапы разработки: *(ноябрь, 2018)*
    1. Обоснование необходимости разработки программы;
    2. Постановка задачи;
    3. Сбор исходных материалов;
    4. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы;
    5. Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ;
  2. Разработка и утверждение технического задания: *(ноябрь-декабрь, 2018)*
    1. Определение требований к программе; *(декабрь, 2018)*
    2. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё; *(декабрь, 2018)*
    3. Согласование и утверждение технического задания; *(декабрь, 2018)*
2. Проект *(ноябрь – май, 2018/19)*
  1. Начальная стадия разработки; *(ноябрь, 2018)*
    1. Выбор темы;
    2. Анализ предметной области;
    3. Анализ конкурентов; (см. 6.2)
    4. SWOT-анализ; (см. 8.2)
    5. Выявление требований;
    6. Распределение ролей;
  2. Определение основного функционала; *(декабрь, 2018)*
  3. Дизайн; *(декабрь, 2018)*
  4. iOS-разработка;
    1. Выбор инструментов реализации; *(декабрь, 2018)*
    2. Анализ существующих решений; *(декабрь, 2018)*
    3. Общение с потенциальными пользователями; *(октябрь-март, 2018/19)*
    4. Создание первоначального плана работы; *(январь, 2019)*
    5. Разработка дизайн-проекта; *(январь, 2019)*
      - А. Анализ существующих решений (дизайн); *(январь, 2019)*
      - В. Анализ предпочтений пользователей; *(декабрь - январь, 2018/19)*
      - С. Подбор цветовой гаммы, визуализация основных деталей; *(январь, 2019)*
    6. Проектирование архитектуры приложения; *(февраль, 2019)*
    7. Разработка основного функционала; *(март, 2019)*
      - А. Внедрение взаимодействия с сервером; *(март, 2019)*

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

- В. Регистрация пользователя; (*май, 2019*)
- С. Создание каналов; (*март, 2019*)
- Д. Создание чатов; (*апрель, 2019*)
- Е. Реализация страницы пользователя;
- Ф. Добавление постов; (*февраль, 2019*)
- Г. Редактирование информации на странице пользователя; (*май, 2019*)
- 8. Завершение разработки; (*май, 2019*)
  - А. Тестирование продукта;
  - В. Добавление дополнительного функционала;
  - С. Подготовка технической документации;
  - Д. Редактирование дизайна;
  - Е. Редактирование проблемных частей продукта;

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 7.2 Сроки и исполнители

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы (20 – 30 мая 2019 года). Исполнителем является студент НИУ ВШЭ группы БПИ174 Редникина Дарья Юрьевна.

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## 8 Порядок контроля и приемки

### 8.1 Виды испытаний

Виды испытаний описаны в документе «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-78).

Испытания будут проводиться в следующем порядке:

1. Проверка требований к функциональным характеристикам
2. Проверка требований к интерфейсу
3. Проверка требований к алгоритму и к формату входных и выходных данных
4. Проверка требований к надежности
5. Проверка требований к программной документации

### 8.2 Общие требования к приемке работы

Общие требования к приемке работы описаны в документе «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-78).

Для успешной сдачи должны быть пройдены все испытания.

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Используемые понятия и определения

**Социальная сеть** – это интернет-площадка, сайт, который позволяет зарегистрированным на нем пользователям размещать информацию о себе и коммуницировать между собой, устанавливая социальные связи

**Хэштег** – ключевое слово или несколько слов сообщения, тег (пометка), используемый в микроблогах и социальных сетях, облегчающий поиск сообщений по теме или содержанию и начинающийся со знака решётки

**Пост** – информационный блок, размещённый пользователем в социальной сети на своей странице и содержащий набор хэштегов, по которым его можно найти

**Канал** – сохраненные ранее созданные фильтры новостей (набор хэштегов) по всем публичным постам

**Беседа** – чат для пользователей, в котором одновременно могут присутствовать от 3 до 50 участников

**Проект** – раздел, в котором сотрудники с любых факультетов по приглашению смогут вместе работать над каким-либо научным исследованием. Проект состоит из timeline (лента с новостями для всех участников проекта) и набором чатов и бесед (с разным количеством участников в каждой)

**Preview канала** – предпросмотр ленты канала с ограничениями на просмотр полной версии поста в ленте, переходом на страницы авторов, нажатия на хэштеги

**Preview поста** – ограниченный контент (содержание) поста в ленте

**Model-View-Controller MVC** схема разделения данных приложения, пользовательского интерфейса и управляющей логики на три отдельных компонента: модель, представление и контроллер — таким образом, что модификация каждого компонента может осуществляться независимо

**Xcode** интегрированная среда разработки (IDE) программного обеспечения для платформ macOS, iOS, watchOS и tvOS, разработанная корпорацией Apple

**Dependency manager** программный модуль, который координируют интеграцию внешних библиотек или пакетов в стек приложения

**Constraints** ограничения на размеры и положения объектов на view, необходимые для правильного определения размеров и позиций контейнеров

**Storyboard** удобный механизм разработки интерфейса программы

| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

Иллюстрации интерфейса

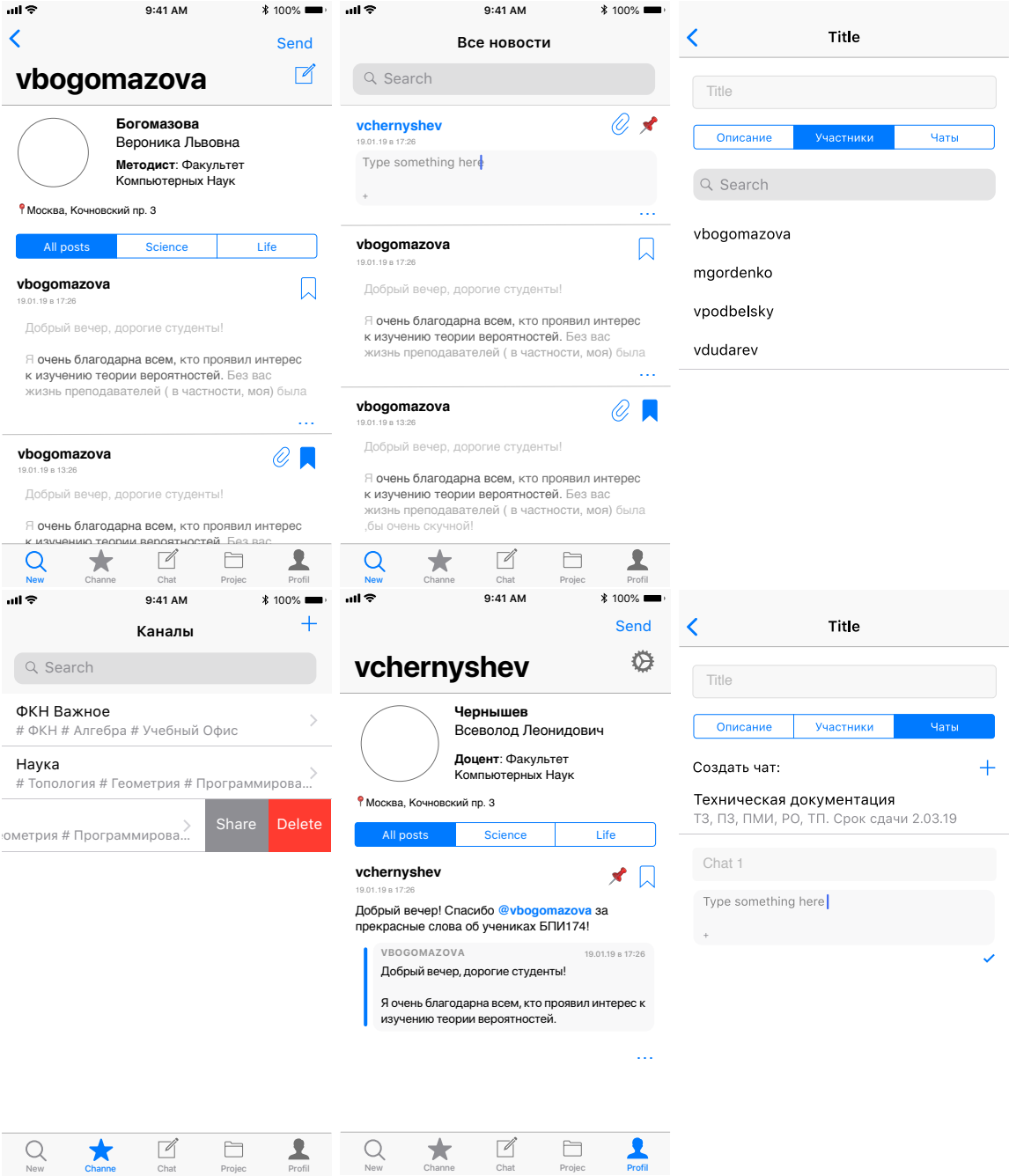


Рис. 1 — Прототип интерфейса

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Статус требований

Таблица 3 — Статус требований

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Proposed</b>    | Требование запрошено авторизированным источником   |
| <b>Approved</b>    | Требование проанализировано, его влияние на проект просчитано, и оно было размещено в базовой версии определенной версии.  |
| <b>Implemented</b> | Код, реализующий требование, разработан, написан и протестирован. Требование отслежено до соответствующих элементов дизайна и кода   |
| <b>Verified</b>    | Корректное функционирование реализованного требования подтверждено в соответствующем продукте. Требование отслежено до соответствующих вариантов тестирования. Теперь требование считается завершенным |
| <b>Deleted</b>     | Утвержденное требование удалено из базовой версии.   |
| <b>Rejected</b>    | Требование предложено, но не запланировано для реализации ни в одной будущих версий. Опишите причины отклонения требования и назовите того, кто принял это решение                                     |

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |



## ПРИЛОЖЕНИЕ D

### SWOT-анализ

Таблица 4 — SWOT-анализ

|                           | Позитивные   | Негативные  |
|---------------------------|--|---|
| <b>Внутренние факторы</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доступ исключительно для сотрудников ВШЭ</li> <li>2. Самое оптимальное решение для взаимодействия с научными публикациями</li> <li>3. Удобное взаимодействие между сотрудниками факультетов и кафедр</li> <li>4. Удобство публикаций научных работ преподавателями (аспирантами)</li> <li>5. Оперативное информирование сотрудников о достижениях коллег в интересующих их областях</li> <li>6. Быстрый поиск по интересующей области (статьи, рефераты, докторские и т.д.)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие сайта</li> <li>2. Отсутствие рекламной кампании</li> <li>3. Отсутствие десктопного приложения</li> <li>4. Отсутствие опыта в реализации подобных проектов</li> </ol> |
| <b>Внешние факторы</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Открытие новых факультетов</li> <li>2. Увеличение штата сотрудников</li> <li>3. Сотрудничество с другими ВУЗами в сфере исследований</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблемы с сервером</li> <li>2. Создание конкурентами лучшей социальной сети</li> <li>3. Незаинтересованность сотрудников</li> </ol>  |

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Список источников

- [1] Human Interdace Guidelines [Электронный ресурс] URL: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes> (Дата обращения: 16.05.2019, режим доступа: свободный)
- [2] UIKit [Электронный ресурс] URL: <https://developer.apple.com/documentation/uikit> (Дата обращения: 16.05.2019, режим доступа: свободный)
- [3] Единая система программной документации – М.: ИПК, Издательство стандартов, 2000, 125 стр.
- [4] Terms of use for Apple products [Электронный ресурс] URL: <https://www.apple.com/legal> (Дата обращения: 16.05.2019, режим доступа: свободный)
- [5] LMS [Электронный ресурс] URL: <https://lms.hse.ru> (Дата обращения: 16.05.2019, режим доступа: свободный)
- [6] How to design social media interactions [Электронный ресурс] URL: <https://medium.com/@michaelchaika/ho-to-design-social-media-interactions-386bdb5bee6d> (Дата обращения: 16.05.2019, режим доступа: свободный)

|                              |              |              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм.                         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| RU.17701729.04.03-01 ТЗ 01-1 |              |              |              |              |
| Инв. № подл.                 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

[illegible]