

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Гуманитарный институт  
Кафедра информационных технологий в креативных и культурных индустриях

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. заведующего кафедрой  
\_\_\_\_\_ А. В. Усачёв  
подпись  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03.14 «Прикладная информатика в искусстве и гуманитарных науках»

Особенности разработки мобильных приложений для людей с ограниченными  
возможностями здоровья

Руководитель \_\_\_\_\_ доцент, канд. филос. наук П. А. Солкина  
подпись, дата

Выпускник \_\_\_\_\_ К. А. Корнейчук  
подпись, дата

Красноярск 2021

Продолжение титульного листа БР по теме Особенности разработки мобильных приложений для людей с ограниченными возможностями здоровья

Нормоконтролер

Е. Р. Брюханова

---

подпись, дата

# **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	6
1 Лица с ограниченными возможностями здоровья и вспомогательные технологии мобильных устройств .....	8
1.1 Лица с ограниченными возможностями здоровья .....	8
1.1.1 Нарушение эмоционально-волевой сферы.....	10
1.1.1 Нарушение интеллекта .....	12
1.1.2 Нарушение слуха (глухие, слабослышащие) .....	16
1.1.4 Нарушение зрения (слепые, слабовидящие) .....	19
1.1.5 Нарушения речи .....	22
1.1.6 Нарушение опорно-двигательного аппарата.....	26
1.1.7 Множественные нарушения.....	28
1.2 Анализ встроенных специальных функций в смартфонах на операционных системах iOS и Android.....	30
1.3 Обзор мобильных приложений, специализированных для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36
2 Взаимодействие лиц с ограниченными возможностями здоровья с мобильными приложениями .....	44
2.1 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений на основе проведенного опроса.....	44
2.1.1 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений по критериям, разработанных для категории «Нарушение эмоционально-волевой сферы» .....	57
2.1.2 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений по критериям, разработанных для категории «Нарушение интеллекта».....	63

2.1.3 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений по критериям, разработанных для категории «Нарушение слуха» .....	69
2.1.4 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений по критериям, разработанных для категории «Нарушение зрения» .....	71
2.1.5 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений по критериям, разработанных для категории «Нарушение речи».....	75
2.1.6 Исследование уровня адаптивности мобильных приложений по критериям, разработанных для категории «Нарушение опорно-двигательного аппарата».....	76
2.2 Выявление трудностей использования мобильных приложений людьми с ограниченными возможностями здоровья.....	77
2.2.1 Выявление трудностей использования мобильных приложений лицами с нарушением эмоционально-волевой сферы .....	78
2.2.2 Выявление трудностей использования мобильных приложений лицами с нарушением интеллекта.....	79
2.2.3 Выявление трудностей использования мобильных приложений лицами с нарушением слуха .....	81
2.2.4 Выявление трудностей использования мобильных приложений лицами с нарушением зрения .....	82
2.2.5 Выявление трудностей использования мобильных приложений лицами с нарушением речи.....	84
2.2.6 Выявление трудностей использования мобильных приложений лицами с нарушением опорно-двигательного аппарата .....	84
2.3 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений.....	86
2.3.1 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений для пользователей с нарушением эмоционально-	

волевой сферы .....	87
2.3.2 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений для пользователей с нарушением интеллекта.....	90
2.3.3 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений для пользователей с нарушением слуха .....	92
2.3.4 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений для пользователей с нарушением речи.....	93
2.3.5 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений для пользователей с нарушением зрения .....	94
2.3.6 Рекомендации по проектированию интерфейсов мобильных приложений для пользователей с нарушением опорно-двигательного аппарата.....	95
Заключение.....	96
Список использованных источников .....	98
Приложение А Вопросы анкетирования.....	104

## **ВВЕДЕНИЕ**

По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире насчитывается более 1 миллиарда человек, имеющих какую-либо форму ограничений по здоровью [1]. Лица с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) значительно чаще сталкиваются с трудностями, возникающими в повседневной жизни, возможность доступного использования мобильных приложений в значительной степени способствует им в решении многих ежедневных проблем. По данным Российской системы качества, 95% мобильных приложений не адаптированы для лиц с определенными ограничениями по здоровью [2]. При создании приложений разработчики не учитывают особенности разных категорий людей, в результате этого информация и функции приложения становятся для них недоступными. Адаптирование под лица с ограниченными возможностями позволит заказчикам мобильного приложения расширить свою пользовательскую базу, сделав ее более инклюзивной.

Стоит отметить, что Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии утвержден и введен в действие национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52872-2019 [3], одним из требований которого является то, что «мобильное приложение должно быть адаптировано для пользования людьми с ограниченными возможностями», а также утвержден и введен в действие предварительный национальный стандарт ПНСТ 277-2018 [4], который содержит требования к доступности информации, представленной в электронно-цифровой форме, для широкого круга пользователей с ограничениями жизнедеятельности.

**Объект исследования – интерфейсы мобильных приложений.**

**Предмет - адаптирование интерфейсов мобильных приложений для лиц с ограничениями физического здоровья.**

Целью работы является разработка рекомендаций по проектированию интерфейсов мобильных приложений для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические аспекты классификаций лиц с ограниченными возможностями здоровья, провести анализ каждой категории.
2. Проанализировать специализированные мобильные приложения и встроенные функции смартфона, предназначенные для людей с ограниченными возможностями здоровья.
3. Провести сравнительный анализ интерфейсов мобильных приложений с точки зрения юзабилити. На основе ответов, полученных в результате опроса, выявить основные недостатки мобильных приложений, а также трудности, с которыми сталкиваются люди с ОВЗ при взаимодействии с интерфейсами.
4. На основе проведенного исследования сформировать рекомендации по особенностям проектирования интерфейсов мобильных приложений с учетом особенностей каждой категории ограничений по здоровью.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений, содержит 32 рисунка и 8 таблиц. Список литературы включает 45 наименований. Общий объем работы – 103 страницы.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Гуманитарный институт  
Кафедра информационных технологий в креативных и культурных индустриях

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. заведующего кафедрой  
У А. В. Усачёв  
подпись  
«30» 06 2021 г.

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03.14 «Прикладная информатика в искусстве и гуманитарных науках»

Особенности разработки мобильных приложений для людей с ограниченными  
возможностями здоровья

Руководитель П. Солкина доцент, канд. филос. наук П. А. Солкина  
подпись, дата

Выпускник К. А. Корнейчук  
подпись, дата

Красноярск 2021

Продолжение титульного листа БР по теме Особенности разработки мобильных приложений для людей с ограниченными возможностями здоровья

Нормоконтролер

  
02.07.2021  
подпись, дата

Е. Р. Брюханова