

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**  
**ITMO University**

**ОТЧЁТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 8**

**По дисциплине** Инфокоммуникационные системы и технологии

**Тема работы** Разработка технического задания на создание информационной системы

**Обучающийся** Абдулов Илья Александрович

**Факультет** факультет инфокоммуникационных технологий

**Группа** К3121

**Направление подготовки** 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Образовательная программа** Программирование в инфокоммуникационных системах

**Обучающийся**

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Абдулов И.А.  
(Ф.И.О.)

**Руководитель**

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ромакина О.М.  
(Ф.И.О.)

# СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Анализ предметной области .....</b>	<b>4</b>
1.1 Описание предметной области и необходимых функций бу- дущей ИС, подлежащих реализации.....	4
1.2 Обзор аналогов, представленных на рынке .....	4
1.3 Обоснование необходимости разработки .....	4
1.4 Разработка модели прецедентов и диаграмм активности для типовых сценариев работы системы .....	4
1.5 Разработка диаграмм IDEF0 (To Be), DFD, IDEF3 для бу- дущей системы .....	4
<b>2 Создание технического задания на создание информацион- ной системы. ....</b>	<b>5</b>
2.1 Общие сведения .....	5
2.1.1 Наименование работ.....	5
2.1.2 Плановые сроки выполнения работ.....	5
2.1.3 Цели и задачи выполнения работ .....	5
2.1.4 Основные направления выполнения работ.....	6
2.2 Общие требования к системе .....	6
2.2.1 Требования по сохранности информации при авариях..	6
2.2.2 Требования к надежности .....	6
2.2.3 Требования к режимам функционирования .....	7
2.3 Создание информационной системы .....	7
2.3.1 Полное наименование системы .....	7
2.3.2 Цель работы .....	7
2.3.3 Характеристика объекта автоматизации .....	8
2.3.4 Требования к системе в целом .....	8
2.3.5 Требования к функциональной части системы.....	8
2.3.6 Требования к видам обеспечения .....	10
2.3.7 Проведение испытаний .....	11
2.4 Требования к результатам работ .....	11
2.4.1 Разработка прикладного программного обеспечения ....	11

2.4.2	Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	12
2.5	Требования к документированию	12
2.5.1	Требования к оформлению	12
2.5.2	Проектная и рабочая документация	13
2.5.3	Исходные тексты и программная документация	13
2.5.4	Требования к оформлению документации по испытаниям системы	14
2.6	Источники разработки технического задания	14
2.6.1	Источники разработки	14
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>		<b>15</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>		<b>16</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Практическая работа 8 является актуальной, потому что содержит техническое задание на разработку информационной системы.

Составление технического задания является важным этапом разработки любой информационной системы. Техническое задание находится в основании разработки ИС и помогает завершить проект в срок, минимизировать издержки, сократить время на разработку, разработать желаемый продукт.

Целью данной работы является составление технического задания на создание мобильного приложения.

## **1 Общие сведения**

### **1.1 Наименование работ**

Выполнение в 2022 году работ по созданию информационной системы для спортивного клуба по академической гребле "Rowing Club" университета ИТМО.

### **1.2 Плановые сроки выполнения работ**

В течение 75 дней с даты заключения контракта в соответствии с календарным планом.

### **1.3 Цели и задачи выполнения работ**

Основной целью выполнения работ является повышение уровня подготовки спортсменов по дисциплине гребля к межвузовским соревнованиям.

Выполняемые работы направлены на решение следующих задач:

- повышение уровня подготовки спортсменов к межвузовским соревнованиям;
- создание информационной системы клуба академической гребли "ITMO Rowing Club";
- построение единой системы, содержащей всех гребцов университета ИТМО с их спортивными данными и показателями.

### **1.4 Основные направления выполнения работ**

В рамках работ производится создание спортивного вузовского мобильного приложения, обеспечивающего процесс записи и анализа показателей спортсменов гребцов для отслеживания их прогресса.

## **2 Общие требования к системе**

### **2.1 Требования по сохранности информации при авариях**

Сохранность информации в развиваемой системе должна обеспечиваться при разрушении данных при механических и электронных сбоях и отказах в работе компьютеров: на основе программных процедур восстановления информации с использованием хранимых копий баз данных, программных файлов системы, а также загружаемых файлов.

Система должна восстанавливаться при перезапуске аппаратных средств. Для обеспечения сохранности информации в Системе должны быть включены следующие функции:

- резервное копирование операционных систем, баз данных, программных и загружаемых файлов;
- восстановление данных в непротиворечивое состояние при программно-аппаратных сбоях (отключение электрического питания, сбоях операционной системы и других) вычислительно-операционной среды функционирования;
- восстановление данных в непротиворечивое состояние при сбоях в работе сетевого программного и аппаратного обеспечения.

### **2.2 Требования к надежности**

Спроектированные архитектурные решения системы должны быть устойчивы по отношению к программно-аппаратным ошибкам, отказам технических и программных средств, с возможностью восстановления ее работоспособности и целостности информационного содержимого при возникновении ошибок и отказов.

### **2.3 Требования к режимам функционирования**

Система должна иметь возможность функционировать в двух режимах: штатном и режиме системного администрирования.

Штатный режим должен являться основным режимом функционирования, обеспечивающим выполнение задач системы.

Режим системного администрирования должен являться технологическим режимом и использоваться для сопровождения системы, в том числе – изменения конфигурации, параметров работы, настроек, выполнения регламентного обслуживания программно-технических средств. Кроме этого, в режиме системного администрирования должны выполняться функции, связанные с реконфигурацией, конвертированием и архивированием баз данных системы. После возникновения отказа в каком-либо из компонентов системы, режим должен обеспечивать перевод отказавших компонентов в штатный режим функционирования после идентификации возникшего отказа и устранения его причин.

## **3 Создание информационной системы**

### **3.1 Полное наименование системы**

Полное наименование: мобильное приложение Better Row.

Условное обозначение: Better Row.

### **3.2 Цель работы**

Целью настоящей работы является создание мобильного приложения для развития спортивной деятельности в университете ИТМО, информационная система разрабатывается для клуба по академической гребле.

### **3.3 Характеристика объекта автоматизации**

Объектами автоматизации являются процессы по управлению информационной системой, а также контроль эффективности выполнения программного обеспечения системы.

Пользователями системы являются:

- руководство университета ИТМО;
- руководство и представители гребного клуба университета;
- участники гребного клуба университета;
- персонал системы (администраторы).

Жалобы на эффективность работы информационной системы могут быть поданы:

- посредством портала системы;
- по почте;
- по мобильному телефону, указанным исполнителем.

### **3.4 Требования к системе в целом**

Информационная система должна:

- упростить отслеживание тренировок;



- сохранять записи о результатах тренировок;
- отслеживать спортивный прогресс;
- создавать аналитику по результатам тренировок.

### **3.5 Требования к функциональной части системы**

Мобильное приложение Better Row должно состоять из:

- главного раздела, откуда осуществляется переход к основным подразделам приложения;
- подраздела результатов и статистики, где отображаются добавленные тренировки по датам, и где можно добавить данные о новой тренировке;
- подраздела расписания, где отображаются даты тренировок спортивного клуба;
- подраздела настроек приложения, содержащего справочную и статистическую информацию о приложении;
- ЛК тренера или другого руководящего лица, обеспечивающий просмотр информации о результатах и прогрессе спортсменов;
- ЛК спортсмена, обеспечивающий просмотр своих персональных данных.

Портал системы должен обеспечивать спортсмену:

- возможность внесения данных и показателей тренировки;
- возможность сохранить результаты тренировки;
- возможность удалить запись тренировки;
- возможность просмотреть статистику тренировок;
- возможность просмотреть прогресс тренировок.

Портал системы должен обеспечивать руководству:

- возможность просмотреть список всех спортсменов в клубе;
- возможность просмотреть статистику тренировок выбранного спортсмена;
- возможность просмотреть прогресс спортсмена;
- возможность удалить выбранного спортсмена из базы данных спортсменов.

Интерактивная форма внесения результатов тренировки должна обеспечивать внесение следующей информации:

- дистанция заплыва;
- время заплыва;
- темп заплыва;
- пульс спортсмена.

Полученная информация о результате тренировки спортсмена должна размещаться в соответствующем подразделе результатов и статистики после прохождения формально-логической проверки автоматически сразу после поступления информации в систему. Автоматизированная формально-логическая проверка должна предусматривать проверку правильности заполнения интерактивных форм и полей ввода данных. В случае отрицательного результата проверки информация не должна вноситься в базу данных, лицо, представившее информацию в систему, должно извещаться об этом посредством системы и ему должна быть предоставлена возможность повторно представить информацию в систему для внесения в базу данных с учетом необходимых исправлений.

Система должна обеспечивать оперативное хранение записей тренировок спортсменов в течении 3 (трех) лет с момента их размещения в системе. По истечении указанного срока хранения информации о показателях тренировок спортсменов средствами СУБД предоставляет возможность выполнить её архивирование с возможностью доступа к ней администраторам системы.

В системе должна быть обеспечена возможность для руководства гребного клуба автоматической выгрузки во внешнюю информационную среду информации по тренировкам спортсменов из мобильного приложения в виде электронной таблицы для удобной работы с большим количеством результатов и создания общепринятой отчетности.

### **3.6 Требования к видам обеспечения**

#### **3.6.1 Требования, предъявляемые к математическому обеспечению**

Специальных требований к математическому обеспечению не предъявляется. Специальные алгоритмы должны быть разработаны на стадии технического проектирования.

#### **3.6.2 Требования, предъявляемые к информационному обеспечению**

Требования к информационному обеспечению определяются функциональностью системы.

#### **3.6.3 Требования, предъявляемые к программному обеспечению**

Графический пользовательский интерфейс должен быть реализован как мобильное приложение, используемое пользователями через мобильные устройства на операционной системе IOS, Android, ChromeOS версий, официально поддерживаемых производителями.

Макеты визуализации и дизайна форм системы должны быть разработаны и представлены на этапе технического проектирования.

#### **3.6.4 Требования к организационному обеспечению**

В ходе выполнения работ в рамках данного технического задания должна быть создана рабочая группа по управлению ходом работ, в состав которой должны входить представители гребного клуба и исполнителя. Регламент взаимодействия представителей должен определяться в рабочем порядке.

### 3.6.5 Проведение испытаний

Испытания должны осуществляться в соответствии с этапами работ, определенными в календарном плане, являющимся приложением к настоящему техническому заданию, и оформляться в соответствии с требованиями, приведенными в разделе «Требования к документированию» настоящего документа.

Для системы должны быть проведены следующие работы:

- предварительные комплексные испытания;
- опытная эксплуатация;
- приемочные испытания.

Испытания должны проводиться комиссией, состоящей из уполномоченных представителей сторон приема и исполнения работ.

Испытания должны проводиться с учетом требований ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем».

Проверка выполнения требований функционального назначения системы должна осуществляться на заданном в качестве контрольного примера наборе данных в пределах функций системы, указанных в настоящем документе, а также уточняющих его технических требованиях к отдельным компонентам системы, разработанных на этапе технического проектирования.

При обнаружении дефектов испытываемого программного обеспечения список дефектов фиксируется, после чего комиссией утверждается срок исправления дефектов и дата повторного проведения испытаний.

## **4 Требования к результатам работ**

### **4.1 Разработка прикладного программного обеспечения**

В ходе разработки прикладного программного обеспечения должны быть выполнены следующие работы:

- разработка прикладного программного обеспечения согласно требованиям настоящего технического задания;
- установка и настройка прикладного программного обеспечения на подготовленные технические средства, с установленным и настроенным системным программным обеспечением. Технические средства для демонстрации системы предоставляются исполнителем;
- оформление исходных текстов прикладного программного обеспечения и программной документации согласно требованиям настоящего технического задания.

### **4.2 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

Система при вводе её в эксплуатацию должна пройти предварительные комплексные испытания, опытную эксплуатацию и приемочные испытания.

Приемочным испытаниям системы должна предшествовать ее опытная эксплуатация.

Исполнитель должен обеспечить функционирование системы в период опытной эксплуатации на мощностях, определяемых гребным клубом.

В ходе подготовки объекта автоматизации к вводу системы в действие должна быть произведена инсталляция общесистемного и прикладного программного обеспечения. Инсталляция прикладного программного обеспечения должна осуществляться в соответствии с руководством системного администратора со стороны исполнителя.

## **5 Требования к документированию**

### **5.1 Требования к оформлению**

Отчетная документация должна прилагаться в бумажном и электронном виде (на оптическом CD или DVD или USB носителе) на русском языке.

Вспомогательная документация (не указанная в качестве непосредственного результата работ) передается только в электронном виде.

Для каждого этапа должен быть представлен краткий отчет в форме презентации.

### **5.2 Проектная и рабочая документация**

Проектная и рабочая документация должна разрабатываться с учетом требований комплекса государственных стандартов «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы»:

- ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ 34.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»;
- ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
- ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
- ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем»;
- РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»;
- ГОСТ 19.301-79 «Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению»;
- ГОСТ 2.601-2006 «ЕСКД. Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы» (с изменениями от 22 июня 2006 года);
- ГОСТ 2.120-73 «ЕСКД. Технический проект» (с изменениями от 22 июня 2006 года).

### **5.3 Исходные тексты и программная документация**

Для каждой разрабатываемой системы должны быть представлены в электронном виде (на оптическом CD или DVD или USB носителе):

- исходные тексты прикладного программного обеспечения, включая контрольные суммы для каждого файла по алгоритму MD5;
- инструкция по сборке из исходных текстов рабочего прикладного программного обеспечения;
- исполняемые файлы (где применимо), включая контрольные суммы для каждого файла по алгоритму MD5;
- описание программных средств, содержащее сведения об их логической структуре и среде функционирования, а также описание методов, приемов и правил эксплуатации технологических средств, используемых при их создании;
- описание применения, содержащее сведения о назначении программных средств, области применения, применяемых методах, классе решаемых задач, ограничениях при применении, минимальной конфигурации технических средств, среде функционирования и порядке работы.

### **5.4 Требования к оформлению документации по испытаниям системы**

Испытания разрабатываемой/создаваемой системы должны проводиться с учетом требований ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем».

## **6 Источники разработки технического задания**

### **6.1 Источники разработки**

Исходными документами для разработки данного технического задания и автоматизированной системы являются: материалы аналитического проектного исследования объекта автоматизации, действующие законодательные и нормативные правовые акты, в рамках которых функционирует объект автоматизации, нормативно-техническая документация, ГОСТ 34.602-89, образцы рабочих документов, полученных в процессе исследования, информационные материалы и проектная документация на аналогичные автоматизированные системы.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель работы была достигнута. Было составлено техническое задание на создание мобильного приложения.

Составление технического задания на мобильное приложение является важным этапом разработки информационной системы. Правильно составленное ТЗ помогает:

1. увеличить шансы создать продукт, соответствующий задачам бизнеса;
2. подготовить точный прогноз относительно сроков и стоимости разработки;
3. избежать конфликтов между исполнителем и заказчиком из-за разного понимания задач и методов решения;
4. сократить риски изменений проекта из-за нечетко прописанных требований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Примеры технических заданий, составленных для аналогичных проектов — URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1XbbDN72k7BuWoNRZJvKtHSEjfunnMn7w> (дата обращения 14.12.2022).
2. Комплекс стандартов на создание технического задания для автоматизированных систем ГОСТ 34.602-89 — URL: [https://drive.google.com/drive/folders/1L2nVVB2jm\\_JoFxdwLdpV8nnh6FVtEjEo](https://drive.google.com/drive/folders/1L2nVVB2jm_JoFxdwLdpV8nnh6FVtEjEo) (дата обращения 14.12.2022).
3. Интернет-статья "Как написать ТЗ для мобильного приложения?" — URL: <https://sibdev.pro/blog/articles/kak-napisat-tz-dlya-mobilnogo-prilozheniya> (дата обращения 12.12.2022).
4. Интернет-статья "Разработка мобильного приложения: как написать техническое задание?" — URL: <https://sandex.ru/razrabotka-mobilnogo-prilozheniya-kak-napisat-tehnicheskoe-zadanie/> (дата обращения 14.12.2022).
5. Видео-лекция "ГОСТ 34 в современной разработке" — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Cb7oyeIjWZ8> (дата обращения 14.12.2022).