

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Образовательная программа «Программная инженерия»

**СОГЛАСОВАНО**

Научный руководитель, доцент  
департамента программной инженерии,  
кандидат педагогических наук, доцент

**УТВЕРЖДАЮ**

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»

\_\_\_\_\_  
С.А.Виденин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

\_\_\_\_\_  
Н.А.Павлочев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Подп. и _____	_____
Инв. _____	_____
Взам _____	_____
Подп. и _____	_____
Инв. _____	_____

**КофеСкаут**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнители:  
студент группы БПИ228  
\_\_\_\_\_  
Ифраимова М.А. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

студент группы БПИ228  
\_\_\_\_\_  
Иванов М.Р. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Москва 2024**

УТВЕРЖДЕН  
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 01-1-ЛЮ

КофеСкаут

Техническое задание

RU.17701729.05.06-01 ТЗ 01-1

Листов 22

Подп. и Дата	
Инв. № инв.	
Взам № инв.	
Подп. и Дата	
Инв. № инв.	

Москва 2024

## АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Мобильное приложение “КофеСкаут” для поиска и заказа желаемого кофейного напитка» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе или программному изделию», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе или программному изделию» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программной документации» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с документами, указанными в Приложении 1 [\[1\]](#).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Наименование программы.....	5
1.2. Краткая характеристика и область назначения .....	5
<b>2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>6</b>
2.1. Документы, на основании которых ведется разработка .....	6
2.2. Наименование темы разработки .....	6
<b>3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....</b>	<b>7</b>
3.1. Функциональное назначение.....	7
3.2. Эксплуатационное назначение .....	7
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....</b>	<b>8</b>
4.1. Требования к функциональным характеристикам .....	8
4.1.1. Требования к серверной части.....	8
4.1.2. Требования к взаимодействию серверной и клиентской части .....	8
4.1.3. Требования к клиентской части .....	9
4.2. Требования к надежности .....	9
4.2.1. Требования к обеспечению надежного функционирования программ.....	9
4.2.2. Время восстановления после отказа.....	9
4.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора.....	9
4.3. Условия эксплуатации .....	9
4.3.1. Климатические условия эксплуатации .....	9
4.3.2. Требования к видам обслуживания.....	9
4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала.....	9
4.4. Требования к составу и параметрам технических средств .....	10
4.5. Условия информационной и программной совместимости .....	10
4.5.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	10
4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой .....	10
4.6. Требования к маркировке и упаковке.....	10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.7. Требования к транспортированию и хранению .....	10
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	11
5.1. Состав программной документации .....	11
5.2. Специальные требования к программной документации .....	11
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	12
6.1. Ориентировочная экономическая эффективность .....	12
6.2. Предполагаемая потребность .....	12
6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами .....	12
7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ .....	15
Срок разработки продукта.....	17
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИИ.....	27

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Наименование программы

**Наименование программы** – «КофеСкаут».

**Наименование программы на английском языке** – «CoffeeScout».

### 1.2. Краткая характеристика и область назначения

«КофеСкаут» - приложение для поиска интересующего напитка в кофейнях, расположенных в непосредственной близости от пользователя.

Основная область применения программы - личное использование. Также приложение предоставляет возможность кофейням продвигать свои продукты и рекламировать себя. Клиентам приложение предоставляет возможность выбора желаемого напитка из предложенных с использованием системы фильтров, а после предлагает ближайшие к пользователю кофейни, которые смогут приготовить выбранный напиток, а также предлагает сделать предзаказ. Более того, приложение указывает кратчайший путь до выбранной кофейни, что позволит пользователям сэкономить время как на выборе кофейни, так и на времени, чтобы до неё добраться.

В нынешних реалиях с большим количеством кофеен и ассортимента в них бывает трудно найти желаемый напиток поблизости, поэтому приложение «КофеСкаут» будет пользоваться спросом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

### 2.1. Документы, на основании которых ведется разработка

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

### 2.2. Наименование темы разработки

**Наименование темы разработки** – «Мобильное приложение “КофеСкаут” для поиска и заказа желаемого кофейного напитка».

**Условное обозначение темы разработки** – «Мобильное приложение “КофеСкаут”».

Разработка ведется в рамках выполнения курсового проекта направления специальности Программная инженерия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

#### 3.1. Функциональное назначение

Приложение позволяет найти ближайшую кофейню с выбранным напитком и построить кратчайший маршрут до неё. Также данное приложение выполняет поисковую функцию: позволяет пользователю просмотреть ассортимент кофеен, выбрать интересующие его напитки с помощью системы фильтров и сделать предзаказ выбранного товара.

#### 3.2. Эксплуатационное назначение

Программа применяется для поиска оптимального пути до кофейни с интересующим пользователя напитком.

Программа будет эксплуатироваться широкими слоями населения: студентами, рабочими и любыми людьми, которые потребляют кофе на ежедневной основе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и



#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

##### 4.1. Требования к функциональным характеристикам

Приложение состоит из клиентской и серверной части.

Функционал для пользователя:

- Возможность создания личного аккаунта
- Авторизация пользователя
- Возможность найти кофейный напиток
- Возможность заказа
- Возможность построить маршрут до кофейни
- Возможность оставить отзыв

Функционал для владельца кофейни:

- Возможность получить заказ
- Возможность оповестить о готовности заказа
- Возможность редактировать меню

##### 4.1.1. Требования к серверной части

Серверная часть должна обеспечивать взаимодействие с базой данных и обработку авторизации. База данных хранит записи о кофейнях, кофейных напитках, пользователях. Серверная часть должна быть реализована по спецификации OpenAPI с использованием SwaggerUI.

##### 4.1.2. Требования к взаимодействию серверной и клиентской части

Взаимодействие происходит посредством HTTP запросов к серверной части направляемые через клиент приложения. Авторизация происходит с использованием стандарта OAuth 2.0. Пользователь при авторизации получает токен, который передается с каждым HTTP запросом. Для обычных пользователей и для зарегистрированных владельцев кофеен доступны разные запросы к API. Уровень доступа определяется токеном.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

#### **4.1.3. Требования к клиентской части**

Клиентская часть представляет из себя кроссплатформенное мобильное приложение. В мобильном приложении реализуется пользовательский интерфейс. Клиентская часть обрабатывает ввод и формирует запросы к серверной части. Вебсайт для владельцев кофеен отображает информацию о поступивших заказах и формирует запросы с состоянием заказа к серверной части приложения.

#### **4.2. Требования к надежности**

##### **4.2.1. Требования к обеспечению надежного функционирования программ**

Пользователь с постоянным доступом к сети “Интернет” должен иметь возможность в любой момент пользоваться мобильным приложением. Бэкэнд приложения не должен завершаться аварийно ни при каких обстоятельствах.

##### **4.2.2. Время восстановления после отказа**

В случае непредвиденного прерывания работы бэкэнда приложения, он должен автоматически перезапускаться в течение 10 минут.

##### **4.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора**

Приложение не должно завершаться при любых некорректных действиях пользователя или администратора.

#### **4.3. Условия эксплуатации**

##### **4.3.1. Климатические условия эксплуатации**

Требований к климатическим условиям не предъявляется.

##### **4.3.2. Требования к видам обслуживания**

Обслуживание не требуется.

##### **4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала**

Программе не требуется наличия постоянного наблюдения или администрирования. Требования к персоналу не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

#### 4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

Требования к клиенту:

- 1) Наличие постоянного доступа в сеть “Интернет”.
- 2) Мобильное устройство с операционной системой Android 6.0+ / IOS 14.0+ и следующими характеристиками: 4ГБ оперативной памяти, 100 МБ свободного места на диске.

Требования к серверу:

- 1) Наличие постоянного доступа в сеть “Интернет” со скоростью не менее 15 Мбит/сек.
- 2) 20+ ГБ SSD, 6+ ГБ RAM, 4+ ядерный CPU, ОС - один из Linux дистрибутивов.

#### 4.5. Условия информационной и программной совместимости

##### 4.5.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программа спроектирована с использованием MVP паттерна разработки.

View часть паттерна: мобильная версия разрабатывается на языке JavaScript с использованием фреймворка React Native, веб-версия разрабатывается на языке JavaScript с использованием фреймворка React.

Presenter и Model часть разрабатывается на языке C# с использованием фреймворка ASP.NET. В программе используется язык PostgreSQL для работы с базой данных.

##### 4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Требования к программным средствам не предъявляются.

#### 4.6. Требования к маркировке и упаковке

Приложение распространяется через .apk файл и аналог для IOS. Программное изделие должно иметь маркировку с обозначением наименования изделия, темы разработки, фамилии, имени и отчества исполнителя и научного руководителя, учебной группы.

#### 4.7. Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортировке не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 5.1. Состав программной документации

- «КофеСкаут». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- «КофеСкаут». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
- «КофеСкаут». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
- «КофеСкаут». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- «КофеСкаут». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);

### 5.2. Специальные требования к программной документации

1. Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [7] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1).
2. Вся документация и программа сдается в электронном виде в формате .PDF в одном архиве формата .ZIP.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

Данный курсовой проект не предусматривает расчет экономической эффективности.

### 6.2. Предполагаемая потребность

Приложение «КофеСкаут» будет востребовано для упрощения процесса поиска и приобретения кофе с заданными параметрами и кофеен, которые могут приготовить данный напиток. Разрабатываемое приложение будет полезно как людям, которые пьют кофе каждый день, так и тем, кто хочет открыть для себя разные виды кофе и посетить новые кофейни.

### 6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

На момент начала разработки посредством интернет-поиска были найдены следующие аналоги:

- Дринкит: приложение для поиска и предзаказа напитков кофейни «Дринкит», реализована большая часть функционала, однако предназначено только для одной франшизы
- Coffee map : кофейная карта, где объединено более 300 кофеен Москвы; присутствуют краткие описания для каждой кофейни; показывается расстояние до ближайших точек и маршрут
- Я хочу кофе! : сервис предзаказа еды и напитков из различных кофеен поблизости, однако работает только в Воронеже
- Coffee forest : карта кофеен с фильтрами и рейтингами; реализована большая часть функционала, однако нет возможности предзаказа
- CoFix club : приложение кофеен сети «CoFix»; есть возможность предзаказа, а также карта с кофейнями; предназначено только для одной франшизы
- OnePriceCoffee : приложение кофеен сети «OnePriceCoffee»; можно ознакомиться с ассортиментом; есть карта с кофейнями; нельзя сделать предзаказ; работает только для одной франшизы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

**13**  
**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 01-1**

- Stars : приложение кофеен сети «Stars Coffee»; можно ознакомиться с ассортиментом; есть карта с кофейнями; нельзя сделать предзаказ; работает только для одной франшизы

В таблице приведена сравнительная характеристика с приложениями, наиболее близкими к теме разрабатываемого проекта.

	Дринкит	Coffee map	Я хочу кофе!	Coffee forest	Cofix club	OnePriceCoffee	Stars
Возможность предзаказа	+	-	+	-	+	-	-
Возможность посмотреть на карте местоположения кофеен	+	+	+	+	+	+	+
Возможность добавления позиций в корзину	+	-	+	-	+	+	-
Предлагает ближайшую кофейню с выбранным напитком	+	-	+	-	-	+	+
Система рекомендаций	-	-	-	+	+	+	-
Возможность посмотреть ассортимент выбранной кофейни	+	-	+	+	+	+	+
Возможность ставить оценки кофейням и напиткам	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

**14**  
**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 01-1**

История заказов	+	-	+	-	+	+	-
Работает в Москве	+	+	-	+	+	+	+
Возможность сохранения любимых мест	-	+	+	+	+	-	-
Возможность сохранения любимых напитков	+	-	+	-	-	-	-
Построение маршрута до кофейни	+	+	-	-	-	-	+
Работает не только для одной франшизы или конкретной кофейни	-	+	+	+	-	-	-

КофеСкаут представляет огромный функционал, который сделает это приложение незаменимым выбором для любого любителя кофе и просто желающего отведать вкусный напиток.

В добавок, КофеСкаут не ограничен одной кофейней, а реализует свой функционал сразу для многих кофеен.

Наличие персональных предложений сильно завлечет людей, а удобство поиска самой близкой кофейни, построения маршрута и предзаказа напитка, сильно сократит личное время пользователя, что является большим конкурентным преимуществом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77<sup>[1]</sup>:

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Сроки исполнения
1. Техническое задание	Подготовительные работы	<ul style="list-style-type: none"><li>– Постановка задачи.</li><li>– Сбор исходных теоретических материалов.</li><li>– Обоснование возможности решения поставленной задачи.</li><li>– Определение структуры входных и выходных данных.</li><li>– Предварительный выбор методов решения задач.</li></ul>	15.01 – 20.01
	Разработка и утверждение технического задания	<ul style="list-style-type: none"><li>– Определение требований к программе.</li><li>– Определение требований к техническим средствам.</li><li>– Определение стадий. Этапов и сроков разработки программы и документации на неё.</li><li>– Выбор языков программирования, библиотек, фреймворков, внешних API.</li><li>– Согласование и утверждение технического задания научным руководителем.</li></ul>	20.0 – 15.02

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и



**16**  
**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 01-1**

		– Загрузка технического задания в систему SmartLms.	
2. Рабочий проект	Разработка программы	– Разработка первичной архитектуры приложения.	1.02 – 5.02
		– Первая итерация разработки.	5.02 – 12.02
		– Тестирование и отладка первой итерации.	12.02 – 14.02
		– Вторая итерация разработки.	14.02 – 21.02
		– Тестирование второй итерации.	21.02 – 23.02
		– Третья итерация разработки.	23.02 – 1.03
		– Тестирование третьей итерации.	1.03 – 3.03
		– Доработка программы и устранение багов.	3.03 – 10.03
		– Тестирование тестовой сборки приложения.	10.03 – 12.03
		– Сборка финальной версии приложения.	12.03 – 19.03
			19.03 – 22.03
			22.03 – 24.03
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77	1.02 – 22.03
3. Внедрение	Испытания программы	– Финальное тестирование. – Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.	24.03 – 26.03
	Подготовка и передача программы	– Подготовка программы и документации к защите. – Сдача программы и документации на отзыв научному руководителю.	Апрель 2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Исполнители всех этапов - студенты БПИ228: Иванов Максим Романович, Ифраимова Майя Альбертовна.

**Срок разработки продукта**

Программа и документация к ней должна быть завершена к сроку сдачи курсового проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

**8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301–79) [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

### СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

11. ГОСТ 19.401-78: Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.505-79: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
13. Figma [Электронный ресурс]. URL: <https://www.figma.com/> (Дата обращения: 05.02.2024).
14. JavaScript [Электронный ресурс]. URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (Дата обращения: 15.03.2024).
15. JavaScript [Электронный ресурс] URL: <https://learn.javascript.ru/> (Дата обращения: 15.03.2024).
16. Expo Docs [Электронный ресурс] URL: <https://docs.expo.dev/> (Дата обращения: 07.02.2024).
17. Goggle Fonts [Электронный ресурс] URL: <https://fonts.google.com/> (Дата обращения: 10.02.2024).
18. React Native [Электронный ресурс] URL: <https://reactnative.dev/#> (Дата обращения: 24.03.2024).
19. Продвинутая авторизация на React [Электронный ресурс] URL: [https://www.youtube.com/watch?v=fN25fMQZ2v0&t=4586s&ab\\_channel=UlbiTV](https://www.youtube.com/watch?v=fN25fMQZ2v0&t=4586s&ab_channel=UlbiTV) (Дата обращения: 19.03.2024).
20. Дока [Электронный ресурс] <https://doka.guide/> (Дата обращения: 20.03.2024)
21. React [Электронный ресурс] <https://ru.legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html> (Дата обращения: 21.03.2024).
22. React Bootstrap [Электронный ресурс] <https://react-bootstrap.netlify.app/> (Дата обращения: 28.03.2024).
23. Спецификация OpenApi [Электронный ресурс]. URL: <https://swagger.io/specification/> (Дата обращения: 12.01.2024).
24. ASP.NET [Электронный ресурс]. URL: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/aspnet> (Дата обращения: 10.01.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

25. Docker образы для ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/host-and-deploy/docker/building-net-docker-images?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 17.02.2024).
26. ASP.NET авторизация с ролями [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authorization/roles?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 20.01.2024).
27. ASP.NET Core введение в Identity [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity?view=aspnetcore-8.0&tabs=visual-studio> (Дата обращения: 15.01.2024).
28. Обзор аутентификации в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/aspnet> (Дата обращения: 15.01.2024).
29. Как использовать Identity для защиты Web API backend ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity-api-authorization?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 16.01.2024).
30. Безопасное хранение секретов во время разработки в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/app-secrets?view=aspnetcore-8.0&tabs=linux> (Дата обращения: 10.01.2024).
31. Entity Framework Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-gb/ef/core/> (Дата обращения 29.01.2024).
32. Razor Pages с Entity Framework Core в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/data/ef-rp/intro?view=aspnetcore-8.0&tabs=visual-studio> (Дата обращения: 29.01.2024).
33. Введение в отношения [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/modeling/relationships> (Дата обращения: 29.01.2024).
34. Маппинг атрибутов для отношений [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/modeling/relationships/mapping-attributes> (Дата обращения: 30.01.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

35. Соглашения для обнаружения отношений [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/modeling/relationships/conventions> (Дата обращения: 10.01.2024).
36. Конфигурация в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/configuration/?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 20.01.2024).
37. Options pattern в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/configuration/options?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 20.01.2024).
38. Dependency injection в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/dependency-injection?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 10.01.2024).
39. ASP.NET Core Middleware [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/middleware/?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 15.02.2024).
40. Обработка ошибок в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/error-handling?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 19.02.2024).
41. Логирование в .Net и ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/logging/?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 01.02.2024).
42. Http логирование в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/http-logging/?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 01.02.2024).
43. Routing в ASP.NET Core [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/routing?view=aspnetcore-8.0> (Дата обращения: 13.01.2024).
44. Docker [Электронный ресурс]. URL: <https://www.docker.com> (Дата обращения: 11.01.2024).
45. Docker compose [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.docker.com/compose/> (Дата обращения: 11.01.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

46. Docker buildx [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.docker.com/reference/cli/docker/buildx/> (Дата обращения: 11.01.2024).
47. Docker hub [Электронный ресурс]. URL: <https://hub.docker.com> (Дата обращения: 11.01.2024).
48. PostgresSql [Электронный ресурс]. URL: <https://www.postgresql.org> (Дата обращения: 11.01.2024).
49. Postgis [Электронный ресурс]. URL: <https://postgis.net> (Дата обращения: 11.01.2024).
50. Образ Postgis для Docker [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/postgis/docker-postgis> (Дата обращения: 11.01.2024).
51. Npgsql Entity Framework Core provider for PorstgresSQL [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/npgsql/efcore.pg> (Дата обращения: 29.01.2024).
52. FluentValidation.AspNetCore [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.fluentvalidation.net/en/latest/> (Дата обращения: 21.01.2024).
53. SharpGrip.FluentValidation.AutoValidation.Mvc [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/SharpGrip/FluentValidation.AutoValidation> (Дата обращения: 21.01.2024).
54. Mapster [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/MapsterMapper/Mapster> (Дата обращения: 01.02.2024).
55. Naming Conventions for Entity Framework Core Tables and Columns [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/efcore/EFCore.NamingConventions> (Дата обращения: 29.01.2024).
56. Problem details спецификация [Электронный ресурс]. URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7807> (Дата обращения: 05.02.2024).
57. Clean Architecture в ASP.NET Core 8 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=yF9SwL0p0Y0> (Дата обращения: 10.01.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и



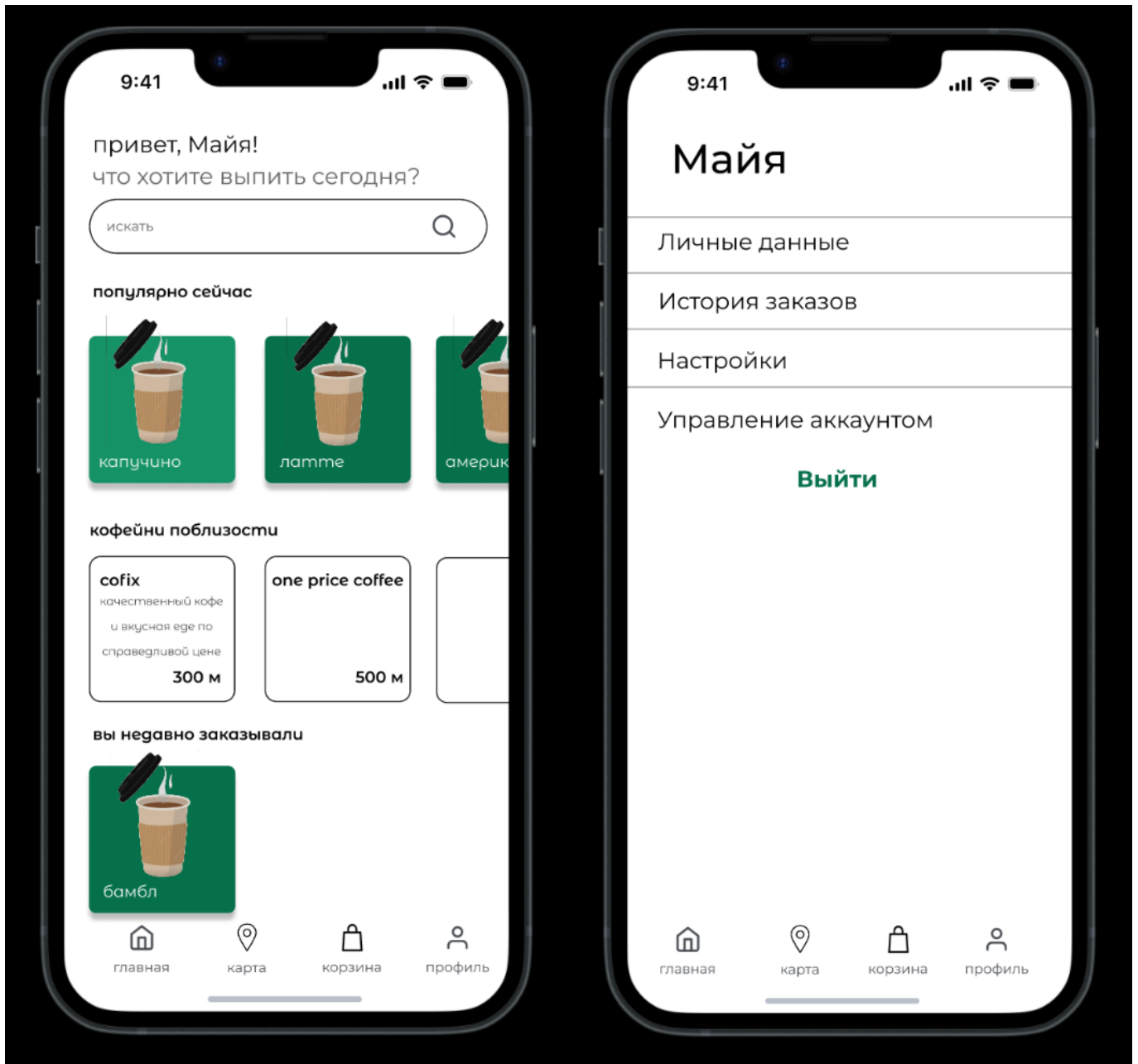
58. Domain Driven Design [Электронный ресурс]. URL:  
<https://martinfowler.com/bliki/DomainDrivenDesign.html> (Дата обращения: 11.01.2024).

59. Что такое Entity Relation Diagram [Электронный ресурс]. URL:  
<https://www.lucidchart.com/pages/er-diagrams> (Дата обращения: 09.01.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

ПРОТОТИП ИНТЕРФЕЙСА





[illegible]