

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии**

Согласовано

Академический руководитель ОП
Системная и программная инженерия
профессор ДПИ

_____ Д.В. Александров

" ____ " ____ 2017 г

Утверждаю

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная Инженерия»
профессор, канд. техн. наук
В. В. Шилов

" ____ " ____ 2017 г

**Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в
Розничных Сетях**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.506900 T3 01-1

Студент группы БПИ 151 НИУ ВШЭ

_____ Суровцев М.А.

" ____ " ____ 2017 г

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2017

УТВЕРЖДЕНО
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1

**Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в
Розничных Сетях**

Техническое задание

RU.17701729.506900 ТЗ 01-1

Листов 18

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

1. 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 “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях” содержит следующие разделы: “Введение”, “Основания для разработки”, “Назначение разработки”, “Требования к программе”, “Требования к программным документам”, “Технико-экономические показатели”, “Стадии и этапы разработки”, “Порядок контроля и приемки” и приложения.

В разделе “Введение” указано наименование и краткая характеристика области применения “Клиент-Серверного Приложения для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

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” 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 программным документам” содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел “Технико-экономические показатели” содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки “Клиент-Серверного Приложения для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

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 требованиями: 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [3]; 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [4]; 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [5]; 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [6]; 5) ГОСТ 19.105-78 Требования к программным документам [7]; 6) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [8].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [9],

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 настоящего технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	Аннотация	1
2	Введение	4
2.1	Наименование программы	4
2.2	Краткая характеристика	4
3	Основания для разработки	5
3.1	Документ, на основании которого ведется разработка	5
3.2	Наименование темы разработки	5
4	Назначение разработки	6
4.1	Функциональное назначение	6
4.2	Эксплуатационное назначение	6
5	Требования к программе	7
5.1	Требования к функциональным характеристикам	7
5.1.1	Состав выполняемых функций. Клиентская часть.	7
5.1.2	Состав выполняемых функций. Серверная часть.	7
5.1.3	Требования к хранению данных	7
5.1.4	Требования к протоколу передачи данных	7
5.1.5	Требования к временным характеристикам	7
5.1.6	Требования к интерфейсу	8
5.2	Требования к надежности	8
5.2.1	Обеспечение устойчивого функционирования программы	8
5.2.2	Время восстановления после отказа	9
5.2.3	Отказы из-за некорректных действий оператора	9
5.3	Условия эксплуатации	9
5.4	Требования к составу и параметрам технических средств	9
5.5	Требования к информационной и программной совместимости	9
5.6	Требования к маркировке и упаковке	9
5.7	Требования к транспортированию и хранению	10
5.8	Специальные требования	10
6	Требования к программной документации	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

6.1 Предварительный состав программной документации	11
7 Технико-экономические показатели	12
7.1 Ориентировочная экономическая эффективность	12
7.2 Экономические преимущества разработки	12
8 Стадии и этапы разработки	13
8.1 Необходимые стадии разработки	13
8.1.1 Техническое задание	13
8.1.2 Технический проект	13
8.1.3 Рабочий проект	13
8.2 Сроки работ и исполнители	14
9 Порядок контроля и приемки	15
10 Приложение 1. Терминология	16
10.1 Терминология	16
11 Приложение 2. Список используемой литературы	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

2. Введение

Наименование программы

Наименование программы на русском: “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

Наименование на английском: “The Client-Server Web Application for Managing the Products’ Discounts in Retail Networks”.

Краткая характеристика

Клиент-серверное Web приложение для отслеживания скидок и акций в продуктовых магазинах. Основные функциональные возможности приложения: представление каталога акций в удобном и доступном виде, работа со списком покупок, отображение ближайших магазинов на карте.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

3. Основания для разработки

Документ, на основании которого ведется разработка

Приказ декана ФКН И.В. Аржанцева №XXXXXXX от XX.XX.2017 "XXXXXXXXXX"

Наименование темы разработки

Наименование темы: "Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях".

Наименование темы на английском: "The Client-Server Web Application for Managing the Products' Discounts in Retail Networks".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

4. Назначение разработки

Функциональное назначение

Продукт является приложением “на стыке онлайн и оффлайна”, позволяющим планировать покупки в магазине с учетом актуальных скидок. К функциональным возможностям программы относятся: просмотр списка актуальных акций, составление и редактирование списка покупок, поиск ближайшего магазина на карте, регистрация пользователей, возможность отправки списка покупок между пользователями.

Эксплуатационное назначение

Программа предназначена для запуска на персональных компьютерах (веб-версия) и мобильных устройствах (веб-версия). Программа является приложением, позволяющим пользователю искать и подбирать интересующие его товары по сниженной цене, и, таким образом, экономить средства.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

5. Требования к программе

Требования к функциональным характеристикам

Состав выполняемых функций. Клиентская часть.

1. Представление текущих акций для конкретного магазина:
 - (a) В виде общего списка
 - (b) По категориям
2. Поиск товаров по названию
3. Составление списка покупок
4. Редактирование списка покупок
5. Синхронизация сессий пользователей на разных устройствах
6. Возможность отправки списка покупок другим пользователям
7. Рекомендация акционных товаров в соответствии со списком покупок
8. Возможность просмотра списка доступных магазинов с акционными товарами
9. Отображение ближайших магазинов на карте

Состав выполняемых функций. Серверная часть.

1. Реализация RESTful API:
 - (a) Обработка клиентских запросов
 - (b) Отправка ответов клиентам
2. Проектирование базы данных
 - (a) Хранение информации в базе данных
 - (b) Извлечение информации из базы данных

Требования к хранению данных

Данные об учетных записях пользователей и их списках покупок, о всех акционных товарах за предшествующий период, а также о текущих акциях хранятся в базе данных.

Требования к протоколу передачи данных

Коммуникация между клиентом и сервером происходит посредством обмена данными в формате JSON.

Требования к временным характеристикам

При скорости интернет соединения 30 Мбит/с

1. Получение любого ответа от сервера – не более 6 секунд
2. Отправка любого запроса на сервер – не более 3 секунд

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Требования к интерфейсу

Интерфейс приложения должен подчиняться стилю *“responsive web design”*.

Интерфейс содержит следующие компоненты:

1. Меню навигации (присутствует на всех страницах):
 - (a) Кнопка “Акции”
 - (b) Кнопка “Список покупок”
 - (c) Кнопка “Корзина”
 - (d) Кнопка “Статистика”
 - (e) Кнопка “Вход/регистрация”
2. Страница “Акции”:
 - (a) Меню выбора способа отображения:
 - i. По категориям
 - ii. Общим списком
 - (b) Карточки с продуктами, каждая из которых содержит поле:
 - i. Название товара
 - ii. Категория товара
 - iii. Старая цена на товар
 - iv. Новая цена на товар
 - v. Скидка в процентах
 - vi. Дата проведения акции
 - vii. Специальные условия
 - (c) Пагинация
3. Страница “Список покупок”
 - (a) Поле “Общая сумма”
 - (b) Поле “Экономия”
 - (c) Список с добавленными товарами
 - (d) Кнопка “Добавить новую позицию”
4. Страница “Статистика”
5. Страница “Карта”

Требования к надежности

Обеспечение устойчивого функционирования программы

Для надежной работы программы требуется исполнение следующих требований:

1. При изменении дизайна веб-сайта магазина, администратор приложения оперативно исправляет соответствующие селекторы для кроулера
2. Персональные данные пользователей должны храниться в зашифрованном виде
3. Раз в сутки производится бэкап всех баз данных
4. Ширина канала на сервере - 100Мбит

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 T3 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Время восстановления после отказа

В случае непредвиденного завершения работы приложения или сбоя, вызванного внешними факторами, время восстановления не должно превышать суммарного времени, затраченного на восстановление работоспособности и программы и повторной загрузки веб-страницы. Если программа была аварийно завершена в связи с некорректными действиями оператора, то время восстановления программы не должно превышать времени повторной загрузки веб-страницы.

Отказы из-за некорректных действий оператора

В случае установки программы на устройство, не имеющего необходимых технических характеристик, пользователю должно сообщаться об ошибке

Условия эксплуатации

Пользователь должен обладать базовыми навыками управления веб-браузером на ПК или мобильном устройстве.

Требования к составу и параметрам технических средств

Необходимо наличие ПК или мобильного устройства со стабильным интернет соединением.

Для корректной работы приложения необходим один из следующих веб-браузеров [1]:

1. Firefox версии 52 и выше
2. Google Chrome версии 50 и выше
3. Safari версии 10.1 и выше
4. Opera версии 48 и выше

Требования к информационной и программной совместимости

Разработка ведется с использованием следующих технологий:

1. Язык программирования JavaScript стандарта ECMAScript 5
2. Язык разметки HTML версии 5
3. Таблицы стилей CSS
4. Фреймворк Vue.js
5. СУБД MySQL
6. Язык программирования Java версии 8

Требования к маркировке и упаковке

Приложение распространяется по веб-адресу, который будет уточнен на момент релиза. В комплект поставки программы также входит USB флеш-накопитель или CD/DVD - диск, который содержит техническую документацию и презентацию проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 T3 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортированию и хранению не предъявляются.

Специальные требования

Специальные требования не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

6. Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации

1. “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Техническое задание”
2. “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Пояснительная записка”
3. “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Руководство оператора”
4. “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Программа и методика испытаний”
5. “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Текст программы”

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

7. Техничко-экономические показатели

Оринтировочная экономическая эффективность

Оринтировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

Экономические преимущества разработки

Существующим аналогом данного продукта является приложение “Едадил”. В силу того, что это приложение также распространяется бесплатно, данный программный продукт будет экономически эффективным конкурентом. Однако, “Едадил” гораздо более сложен в использовании, переполнен излишним функционалом и имеет тяжёлый интерфейс.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

8. Стадии и этапы разработки

Необходимые стадии разработки

Техническое задание

Этапы разработки:

1. Обоснование необходимости разработки программы
 - (a) постановка задачи
 - (b) сбор исходных материалов
 - (c) обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ
2. Научно-исследовательские работы
 - (a) определение структуры входных и выходных данных;
 - (b) предварительный выбор методов решения задач;
 - (c) определение требований к техническим средствам.
3. Разработка и утверждение технического задания
 - (a) определение требований к программе
 - (b) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации к ней

Технический проект

Этапы разработки:

1. Разработка технического проекта
 - (a) разработка технического проекта
 - (b) разработка структуры программы
2. Утверждение технического проекта
 - (a) разработка плана мероприятий по разработке программы
 - (b) разработка пояснительной записки

Рабочий проект

1. Разработка программы
 - (a) программирование и отладка программы
 - (b) создание пакета инсталляции программы
2. Разработка программной документации
 - (a) разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.
3. Испытания программы
 - (a) разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний
 - (b) корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Сроки работ и исполнители

Приложение должно быть разработано к 1 апреля 2018 года, студентом группы БПИ151 Суровцевым Максимом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

9. Порядок контроля и приемки

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом: “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях. Программа и методика испытаний”.

Испытания проводятся поэтапно, друг за другом, в следующем порядке:

1. Испытание выполнения требований к программной документации
2. Испытание выполнения требований к графическому интерфейсу и оформлению программы
3. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам программы, надежности и корректности ее работы
4. Испытание выполнения требований к временным характеристикам

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

10. Приложение 1. Терминология

Терминология

Пользовательская сессия, user session – Начинается с момента входа пользователя в систему (log in), и завершается при выходе (log out).

Responsive web design – дизайн веб-страниц, обеспечивающий правильное отображение сайта на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраивающийся под заданные размеры окна браузера. [2];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

11. Приложение 2. Список используемой литературы

Список литературы

- [1] *Can I use... Support tables for HTML5, CSS3, etc.* 4 нояб. 2017. URL: <http://caniuse.com/#feat=css-grid>.
- [2] *Адаптивный веб-дизайн*. Окт. 2017. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design.
- [3] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [4] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [5] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [6] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.104-78 Основные надписи*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [7] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [8] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [9] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений*. ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 ТЗ 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата