

**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

\_\_\_\_\_ Александров Д.В.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г

**Утверждаю**

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

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 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.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г

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

2018

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 17

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

<b>1</b>	<b>Аннотация</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>
2.1	Наименование программы	4
2.2	Краткая характеристика	4
<b>3</b>	<b>Основания для разработки</b>	<b>5</b>
3.1	Документ, на основании которого ведется разработка	5
3.2	Наименование темы разработки	5
<b>4</b>	<b>Назначение разработки</b>	<b>6</b>
4.1	Функциональное назначение	6
4.2	Эксплуатационное назначение	6
<b>5</b>	<b>Требования к программе</b>	<b>7</b>
5.1	Требования к функциональным характеристикам	7
5.1.1	Состав выполняемых функций. Серверная часть.	7
5.1.2	Состав выполняемых функций. Клиентская 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	8
5.2.3	Отказы из-за некорректных действий оператора	8
5.3	Условия эксплуатации	8
5.4	Требования к составу и параметрам технических средств	8
5.5	Требования к информационной и программной совместимости	9
5.6	Требования к маркировке и упаковке	9
5.7	Требования к транспортированию и хранению	9
5.8	Специальные требования	9
<b>6</b>	<b>Требования к программной документации</b>	<b>10</b>

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

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

### 2.1. 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”.

### 2.2. 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, рекомендации товаров на основе списка покупок.

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

#### 3.1. Документ, на основании которого ведется разработка

Основной приказ декана ФКН И.В. Аржанцева о назначении тем Курсовых Работ №2.3-02/1212-01 от 12.12.2017

#### 3.2. 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

### 4.1. 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.

### 4.2. 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

### 5.1. Требования к функциональным характеристикам

#### 5.1.1. Состав выполняемых функций. Серверная часть.

##### 1. REST API:

- (a) Обработка запросов для работы со списками покупок пользователей
- (b) Обработка запросов для кроулера
- (c) Обработка запросов для получения списка актуальных акционных товаров
- (d) Обработка запросов для авторизации пользователей

##### 2. База данных для хранения:

- (a) Акционных товаров
- (b) Аккаунтов пользователей
- (c) Списков покупок пользователей

#### 5.1.2. Состав выполняемых функций. Клиентская часть.

- 1. Возможность просмотра списка доступных магазинов с акционными товарами
- 2. Представление текущих акций для конкретного магазина:
  - (a) В виде общего списка
  - (b) По категориям
- 3. Возможность регистрации и авторизации пользователей в системе для работы со списком покупок
- 4. Создание и удаление списка покупок
- 5. Работа со списком покупок:
  - (a) Добавление и удаление товаров магазинов
  - (b) Добавление и удаление пользовательских позиций
  - (c) Рекомендация товаров магазинов на основе пользовательских позиций

#### 5.1.3. 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.

#### 5.1.4. Требования к протоколу передачи данных

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

#### 5.1.5. Требования к временным характеристикам

При скорости интернет соединения 30 Мбит/с

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

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

#### 5.1.6. Требования к интерфейсу

1. Интерфейс приложения должен подчиняться стилю *“responsive web design”*. [2]
2. Интерфейс должен быть интуитивно понятен рядовому пользователю без специального или профессионального бразования.

### 5.2. Требования к надежности

#### 5.2.1. 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

#### 5.2.2. 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.

#### 5.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора

При возникновении исключительных ситуаций из-за некорректных действий пользователя должно выводиться сообщение об ошибке.

### 5.3. Условия эксплуатации

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

### 5.4. 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]:

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

1. Интернет-браузер Google Chrome версии 49 и выше или
2. Интернет-браузер Firefox версии 44 и выше

#### 5.5. 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 VueJS
5. СУБД Postgresql
6. Bootstrap 4
7. NodeJS 8

#### 5.6. 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.

#### 5.7. Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортированию и хранению не предъявляются.

#### 5.8. Специальные требования

Специальные требования не предъявляются.

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

## 6. Требования к программной документации

### 6.1. 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

### 7.1. Оринтировочная экономическая эффективность

Оринтировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

### 7.2. 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

### 8.1. Необходимые стадии разработки

#### 8.1.1. Техническое задание

Этапы разработки:

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

#### 8.1.2. Технический проект

Этапы разработки:

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

#### 8.1.3. Рабочий проект

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

8.2. 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

### 10.1. Терминология

**REST (от англ. Representational State Transfer)** – способ сетевого взаимодействия. REST API определяет набор функций, к которым разработчики могут совершать запросы и получать ответы. Взаимодействие происходит по протоколу HTTP. Преимуществом такого подхода является широкое распространение протокола HTTP, поэтому REST API можно использовать практически из любого языка программирования.

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](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