



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МИРЭА – Российский технологический университет»**  
**РТУ МИРЭА**

---

Институт информационных технологий  
Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения

**Отчет по практическим работам**  
по дисциплине  
«Проектирование информационных систем»

**Тема работы:**  
«Формирование требований к системе»

**Выполнил:** студент группы ИВБО-02-19

К. Ю. Денисов

**Принял:** ассистент

А. А. Русляков

Москва 2022

# Содержание

<b>1 Практическая работа №1: «Формирование требований к системе»</b>	<b>3</b>
1.1 РЕФЕРАТ . . . . .	3
1.2 ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ . . . . .	4
1.3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ . . . . .	5
1.3.1 Список требований и определений . . . . .	5
1.3.2 Описание бизнес-ролей . . . . .	5
1.4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ . . . . .	6
1.4.1 Бизнес требования . . . . .	6
1.4.2 Пользовательские требования . . . . .	6
1.4.3 Функциональные требования . . . . .	6
1.4.4 Нефункциональные требования . . . . .	7
1.4.5 Требования к пользовательскому интерфейсу . . . . .	7
1.4.6 Требования к защите информации . . . . .	8
1.4.7 Требования по сохранности информации при авариях	9
1.4.8 Требования по стандартизации и унификации . . . . .	9
1.4.9 Требования к безопасности . . . . .	9
1.4.10 Требования к документированию . . . . .	9
1.4.11 Требования к функциям, выполняемым системой . . .	10
1.5 СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ . . . . .	11

# **1 Практическая работа №1: «Формирование требований к системе»**

## **1.1 РЕФЕРАТ**

Суть данной практической работы заключается в анализе и формировании требований к разрабатываемой информационной системе «Электронный сборник лабораторных работ», в том числе требований к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, а также требований к документированию определении и формализации бизнес-ролей.

Данная практическая работа содержит 11 страницы , 2 таблицы.

## **1.2 ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ**

Разрабатываемая информационная система «Электронный сборник лабораторных работ» (далее по тексту Система) служит для сбора, хранения и учета письменных работ различного характера, выполненных учащимися средних общеобразовательных, средних специальных и высших учебных заведений. На данной платформе пользователям на безвозмездной основе предоставляется доступ к загруженным документам, топикам и темам форума и медиафайлам.

Система выполняет функции образовательной платформы. Платформа может быть интегрирована в информационную среду учебных заведений, предоставляя инструменты для учета и хранения работ учащихся.

## 1.3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.3.1 Список требований и определений

Подсистема управления доступом (ПУД) — часть Системы, назначающая разрешения конечным пользователям в зависимости от их роли в вашей организации. ПУД обеспечивает гранулярный контроль, предлагая простой и управляемый подход к управлению доступом, который менее подвержен ошибкам, чем индивидуальное назначение разрешений.

### 1.3.2 Описание бизнес-ролей

*Таблица 1 — Описание бизнес-ролей*

<b>Бизнес-роль</b>	<b>Описание</b>
Администратор системы	Лицо, имеющее доступ к ПУД и другим инструментам администрирования Системы
Пользователь	Лицо или организация, которая использует Систему для размещения и хранения файлов, имеет личный кабинет на портале, может участвовать в обсуждениях на форуме

## **1.4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

### **1.4.1 Бизнес требования**

Система должна предоставлять функционал для удобного удаленного хранения и управления электронными документами.

Использование системы в качестве хранилища должно быть более привлекательно, чем хранение файлов на локальном компьютере или физическом носителе.

Система должна иметь возможность быть интегрированной в информационную платформу общеобразовательных учреждений.

### **1.4.2 Пользовательские требования**

Пользователь должен иметь возможность авторизоваться в системе для загрузки документов в хранилище.

Пользователь должен иметь возможность скачивания файлов без ограничений и необходимости регистрации .

Пользователь должен иметь возможность оставлять отзыв и оценку конкретному документу, размещенному в системе.

Пользователь должен иметь возможность создать тему на портале.

### **1.4.3 Функциональные требования**

Система должна отвечать требованиям по хранению, обработке и защите персональных данных в соответствии с 152-ФЗ «О персональных данных».

Система должна иметь упорядоченную структуру файлов с разделением по языкам, научным дисциплинам, видам работ.

Данные должны храниться в течение 20 лет.

В системе должен сочетаться функционал хранилища данных и образовательного форума.

Платформа должна реализовывать систему управления (авторизации) доступом на основе ролей.

Система должна реализовывать функционал по аутентификации пользователя по логину (почтовому адресу) и паролю.

Персональные данные пользователя и хеш-строки паролей должны храниться в зашифрованном виде.

К загрузке должны допускаться файлы любого формата.

#### **1.4.4 Нефункциональные требования**

В качестве алгоритма хеширования должен использоваться SHA-256.

Система должна представлять собой интернет-ресурс, разработанный в среде разработки Bitrix Framework.

Каждому пользователю должно предоставляться персональное хранилище данных в размере 5 ГБ с возможностью расширения.

Для хранения сведений о пользователях системы, записях образовательного форума и метаданных используется база данных под управлением PostgreSQL.

Для хранения пользовательских файлов должно использоваться хранилище блочного типа. Файлы в таком хранилище делятся на блоки равного размера и размещаются в памяти сервера. По запросу платформы система хранения собирает файл из блоков, используя метаданные.

#### **1.4.5 Требования к пользовательскому интерфейсу**

Пользовательский интерфейс должен содержать нейтральные цвета и контрастный, хорошо читаемый текст. Основные цвета – белый, синий.

Обязательными элементами пользовательская являются:

##### **Наличие функции поиска.**

Является обязательным условием каждого крупного веб-проекта, состоящего более чем из 10-и страниц.

Реализация простого поиска, позволяющий находить нужную информацию по ключевым запросам. Поисковое окно располагается в верхней части сайта и проходит через все страницы сайта.

##### **Меню**

Список доступных разделов и категорий должен быть всегда заметен пользователю, независимо от его местонахождения на сайте. Следовательно, пользователь всегда должен видеть возможные варианты переходов. Кроме того, подобное «сквозное» меню упрощает индексацию сайта для поисковых

машин, способствует равномерному распределению «веса» между всеми страницами сайта.

Веб-интерфейс должен содержать элементы управления и манипуляции документами, вкладки и разделы, отведенные под форум.

#### **Адаптивный дизайн**

Дизайн веб-страниц должен обеспечивать правильное отображение сайта на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраиваться под заданные размеры окна браузера.

Сайт может работать на смартфоне, планшете, ноутбуке и телевизоре с выходом в интернет, то есть практически на всем спектре устройств.

### **1.4.6 Требования к защите информации**

Для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа требуется реализация следующих функций:

#### **В части управления доступом:**

- должна осуществляться идентификация и проверка подлинности субъектов доступа при входе в Систему по идентификатору (коду) и паролю условно-постоянного действия длиной не менее шести символов;
- должна осуществляться идентификация АРМ, серверов, каналов связи, внешних устройств ЭВМ по логическим именам;
- должен осуществляться контроль доступа субъектов к защищаемым ресурсам в соответствии с ролевой моделью.

#### **В части регуляции и учета:**

- должна осуществляться регистрация входа/выхода субъектов доступа в систему/из системы.
- В параметрах регистрации должны указываться:
  - время и дата входа/выхода субъекта доступа в систему/из системы
  - идентификатор (код или фамилия) субъекта, предъявленный при попытке доступа;



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

Сохранность информации в Системе должна обеспечиваться при следующих аварийных ситуациях:

- импульсные помехи, сбои и перерывы в электропитании;
- нарушение или выход из строя каналов связи локальной сети;
- сбой общего или специального программного обеспечения (сервера);
- ошибки в работе персонала

#### **1.4.8 Требования по стандартизации и унификации**

Для работы с БД должен использоваться язык SQL в рамках стандарта ANSI SQL-92.

Для разработки пользовательского интерфейса и средств генерации отчетов (любых твердых копий) должны использоваться языки 4-го поколения.

При создании Системы должно использоваться стандартное общее программное обеспечение, включающее лицензионные ОС, СУБД, сетевую операционную систему.

#### **1.4.9 Требования к безопасности**

Система не должна выдавать варианты, которые потенциально могут усугубить состояние оборудования.

Система должна выдавать пользователю правила технической безопасности, которые ему необходимо принять, чтобы пользоваться системой.

Системой должен осуществляться контроль доступа к конфиденциальным данным.

Должны предприниматься шаги, направленные на предотвращение утечек персональных данных пользователей Системы.

Система должна быть защищена от внешних атак.

#### **1.4.10 Требования к документированию**

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ 7.32-2017.

Отчетные материалы должны включать в себя текстовые материалы (представленные в виде бумажной копии и на цифровом носителе) и графические материалы.

Предоставить следующие документы:

1. Схема функциональной структуры автоматизируемой деятельности.
2. Описание технологического процесса обработки данных.
3. Описание информационного обеспечения.
4. Описание программного обеспечения АС.
5. Схема логической структуры БД.
6. Руководство пользователя.
7. Описание контрольного примера (по ГОСТ 24.102).
8. Протокол испытаний (по ГОСТ 24.102).

#### **1.4.11 Требования к функциям, выполняемым системой**

*Таблица 2 — Требования к функциям, выполняемым системой.*

<b>Функция</b>	<b>Задача</b>
Добавление новых документов в хранилище данных	При необходимости добавить пользователя в Систему
	Авторизовать пользователя
	Заполнить сведения о документе
	Загрузить документ в объектное хранилище данных
	Обновить сведения о документах пользователя
	Провести проверку и корректировку связей в хранилище метаданных
Загрузка документов из хранилища данных	Запросить сведения о документе
	Выгрузить документ из объектного хранилища данных
	Выдать результат пользователю
	Провести проверку и корректировку связей в хранилище метаданных

## 1.5 СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Пользователь заходит на веб ресурс с целью ознакомления с содержанием или скачивания интересующего его документа. Он может оценить размещенный документ, оставив отметку «Нравится». Также пользователь может получить цифровую копию документа не проходя аутентификацию в системе.
2. Пользователь заходит на веб-ресурс с целью загрузки документа. Для этого ему необходимо пройти регистрацию в Системе. После этого пользователь получит доступ к личному кабинету и персональному хранилищу данных размером 5 ГБ.
3. Пользователь заходит на веб-ресурс с целью заведения темы на форуме, входящем в состав Системы. Для этого ему необходимо пройти регистрацию в Системе. После этого пользователь получит доступ к личному кабинету и получит возможность оставлять комментарии под записями на форуме, создавать новые темы для обсуждения.