

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет компьютерных наук  
Кафедра информационных технологий управления

Веб-приложение для просмотра  
университетского расписания

Курсовой проект

Исполнители \_\_\_\_\_ Хрипунов В.А., Егорова Е.А.,  
Гермоненко Е.А., Астанина Д.А.  
Руководитель \_\_\_\_\_ Тарасов В.С.

Воронеж 2022

## Содержание

1 Введение .....	3
2 Термины и сокращения .....	4
3 Назначение и цели создания .....	5
4 Анализ предметной области.....	6
4.1 Free College Schedule Maker .....	6
4.2 Fliptable.....	6
5 IDEF0 диаграмма .....	7
6 Диаграмма состояний .....	9
7 Диаграмма вариантов использования.....	11
8 Диаграмма классов .....	13
9 Диаграмма последовательностей.....	14
10Диаграмма активности .....	15
11Диаграмма развертывания .....	17
12ER – диаграмма.....	18

## 1 Введение

В современных условиях развития высшего образования становится очевидной необходимостью использования информационных технологий при анализе результатов образовательного процесса. Обучение студента сопровождается настолько значительным ростом объема самой различной информации, что она превращается в главную область трудозатрат персонала учебных отделов.

Цель данной работы состоит в разработке модуля учета и анализа составления расписания в учебном отделе ВУЗа, который предназначен для ведения базы данных групп, студентов, дисциплин, преподавателей и т.д., а также обеспечивать ввод, удаление, хранение, редактирование информации, которая содержится в таблицах данных.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Разработать структуру базы данных;
- Разработать структуру сайта;
- Разработать документацию;
- Произвести тестирование разработанного приложения.

## 2 Термины и сокращения

Веб-приложение	клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера
Веб-сервис	идентифицируемая уникальным веб-адресом (URL-адресом) программная система со стандартизированными интерфейсами, а также HTML-документ сайта, отображаемый браузером пользователя
Сервер	компьютер, предназначенный для хранения информации и обеспечения доступа к ней с удалённых клиентских устройств
Сайт	информационная система, предоставляющая доступ к своему содержимому и функционалу в виде упорядоченного набора взаимосвязанных HTML-страниц
HTML	стандартизированный язык разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере
HTML-страница	особым образом сформатированный файл (набор файлов), просматриваемый с помощью браузера как единое целое
Браузер	прикладное программное обеспечение для просмотра содержания веб-документов, а также управления веб-приложениями
Хостинг	услуга по предоставлению дискового пространства для физического размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети Интернет
Header	верхний блок веб-страницы, в котором располагается панель навигации
SAAS	форма использования приложений, когда программное обеспечение находится в облаке
Администратор	человек, имеющий доступ к расширенному функционалу веб-сервиса
Пользователь	авторизованный на портале человек, пользующийся дополнительным функционалом веб-сервиса
Гость	неавторизованный на портале человек, пользующийся основным функционалом веб-сервиса

### **3 Назначение и цели создания**

Основной задачей проекта является создание простого для использования сайта для просмотра расписания и поиска его описания.

Главной сферой применения данного приложения прежде всего являются базы данных факультетов и все что с ними связано.

## **4 Анализ предметной области**

В отличие от аналогов, представленных ниже, приложение «USchedule» представляет собой сайт для составления расписания в вузах, главной особенностью которого является возможность учёта занятости аудиторий. Благодаря такому сайту, преподаватели легко смогут находить пустые аудитории и перераспределять группы студентов между ними.

Кроме того, это бесплатный сайт!

### **4.1 Free College Schedule Maker**

Free College Schedule Maker — Предлагает создание еженедельного расписания для своей школы или колледжа за считанные минуты

У такого интернет-календаря есть ряд преимуществ, которые направлены не только на заполнения расписания, но и на экспорт документа:

- Расписание делает каждый пользователь для себя.
- Пользователи получают доступ к дополнительным параметрам рисования календаря
- Не стоит волноваться, если занятия пользователя по выходным или до / после времени, указанного в расписании, так как создатель расписания автоматически изменит размер в соответствии с этим временем по мере их добавления

Минусы:

- Нет возможности создавать расписания с учетом аудиторий
- Навязчивая реклама;
- Некоторые представленные функции платные.

### **4.2 Fliptable**

Fliptable – электронное расписание для учебных заведений.

У такого интернет-календаря есть ряд преимуществ, которые направлены не только на заполнения расписания, но и на экспорт документа:

- Работать с расписанием в браузере без установки дополнительных приложений и привлечения IT-специалистов
- Управление расписанием быстро и легко: многопользовательский доступ к системе, импорт справочников преподавателей / аудиторий / дисциплин, копирование занятий и недель.
- Сервис автоматически проверяет «накладки» в расписании на основании внесенных в систему занятий

Минусы:

- Невозможен экспорт расписания в бесплатной версии
- Показ рекламы.

## 5 IDEF0 диаграмма

Стрелки, входящие в левую сторону блока – входы. Входы преобразуются или расходуются функцией, чтобы создать то, что появится на ее выходе.

Стрелки, входящие в блок сверху – управления. Управления определяют условия, необходимые функции, чтобы произвести правильный выход.

Стрелки, покидающие блок справа – выходы, т.е. данные или материальные объекты, произведенные функцией.

Стрелки, подключенные к нижней стороне блока, представляют механизмы. Стрелки, направленные вверх, идентифицируют средства, поддерживающие выполнение функции. Вниз – являются вызовами, которые обозначают обращение из данной модели или из данной части модели к блоку, входящему в состав другой модели или другой части модели, обеспечивая их связь.

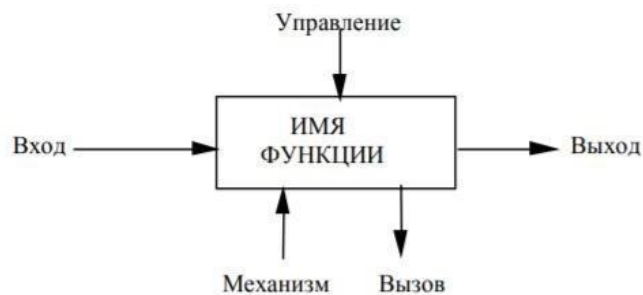


Рисунок 1 - Обозначения IDEF0

Рассмотрим основной бизнес – процесс на примере контекстной диаграммы. Данная схема представляет собой общее видение процесса работы веб-приложения.

Вход:

- Авторизованные клиенты
- Неавторизованные клиенты

Управление:

- Налоговый кодекс
- Законодательство

Выход:

- Расписание

Механизм:

- Программное обеспечение
- Администратор



Рисунок 2 - IDEF0 диаграмма



## 6 Диаграмма состояний

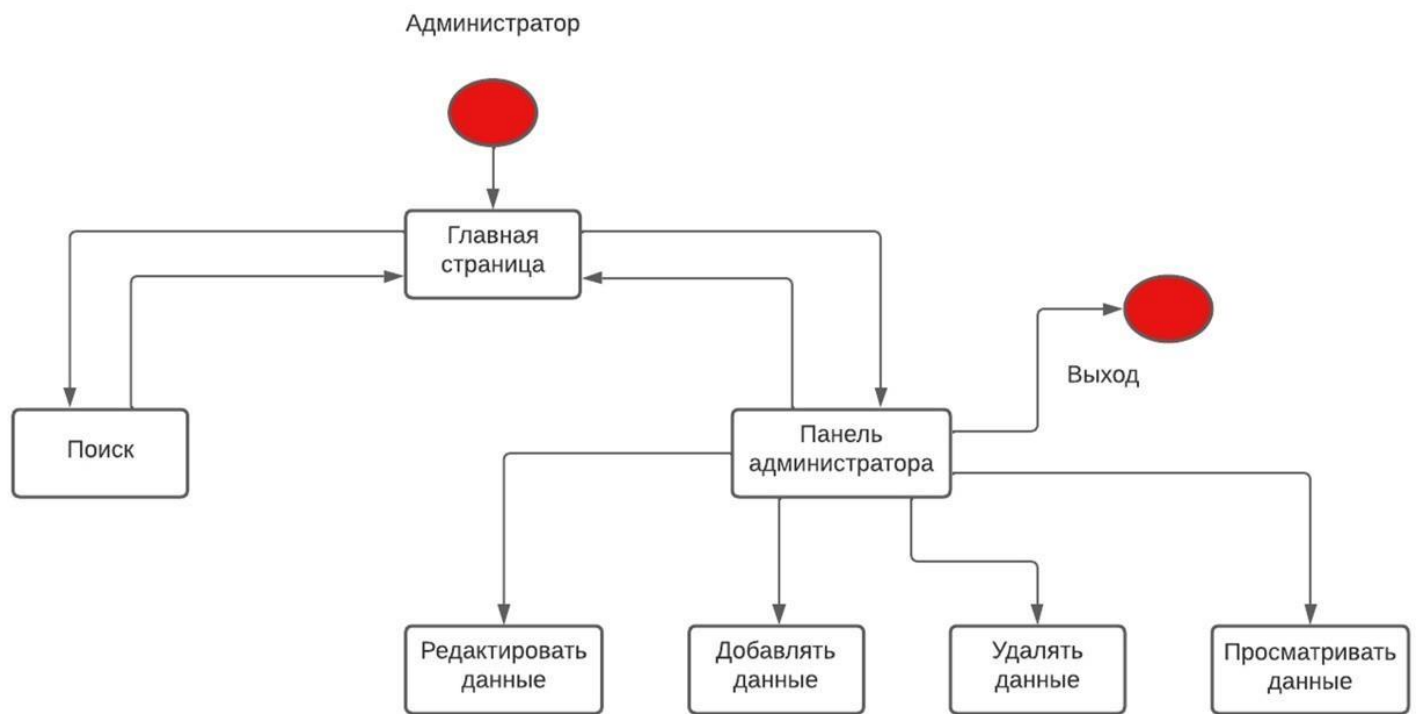


Рисунок 3 - Административная часть

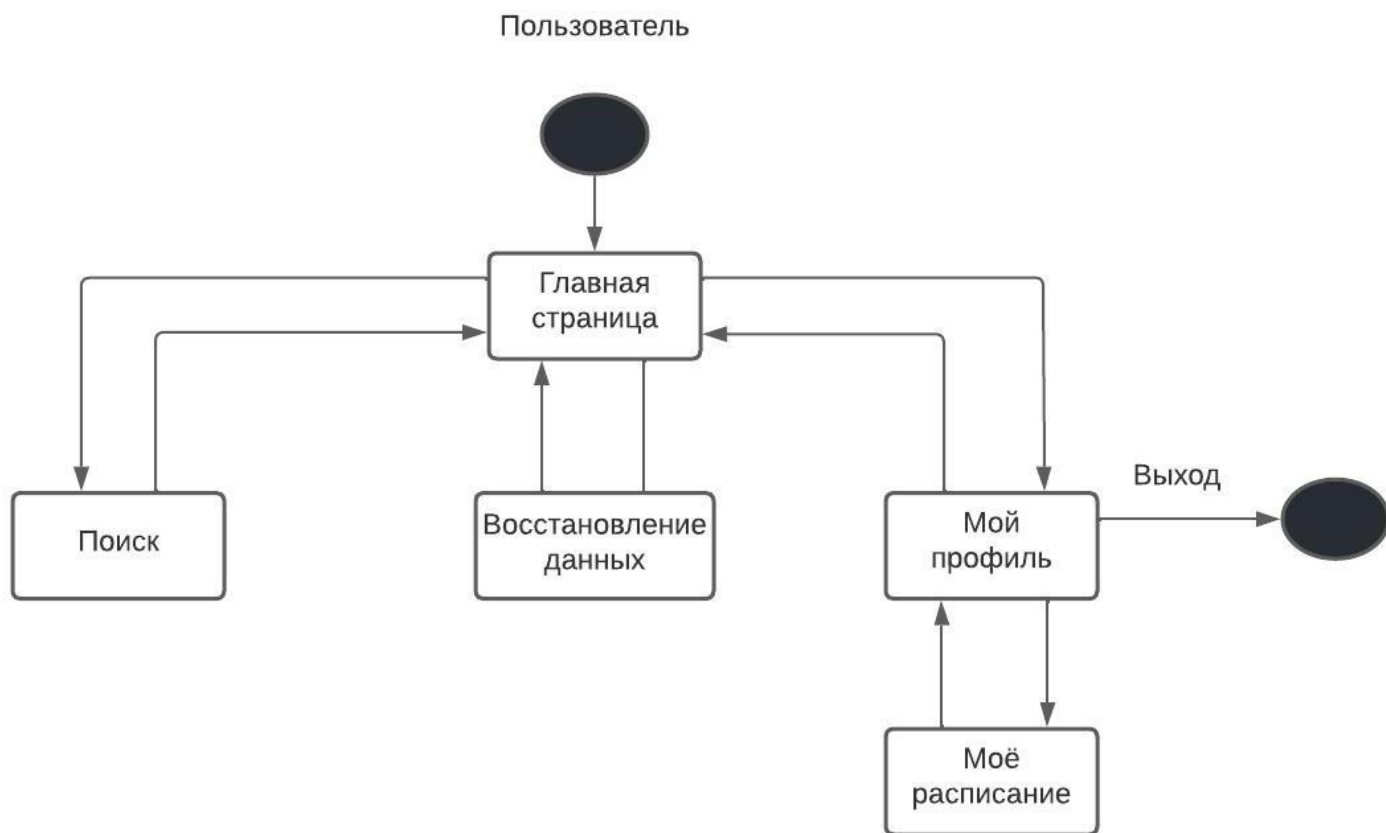


Рисунок 4 - Пользовательская часть

## 7 Диаграмма вариантов использования

Между элементами диаграммы вариантов использования могут существовать различные отношения, которые описывают взаимодействие экземпляров одних актеров (исполнителей) и вариантов использования (действий).

Отношение – семантическая связь между отдельными элементами модели.

В языке UML имеется несколько стандартных видов отношений между актерами и вариантами использования:

- Ассоциации (обозначение специфической роли актера при его взаимодействии с отдельным вариантом использования)
- Включения (разновидность отношения зависимости между базовым вариантом использования и его специальным случаем)
- Расширения (определение взаимосвязи базового варианта использования с другим вариантом использования)
- Обобщения (взаимодействие с одним и тем же множеством вариантов использования одинаковым образом)

Обозначения:



Рисунок 8 - Актер



Рисунок 9 - Вариант использования



Рисунок 10 - Отношение ассоциации



Рисунок 13 - Отношение расширения

На данной диаграмме представлена иерархия всех пользователей системы.

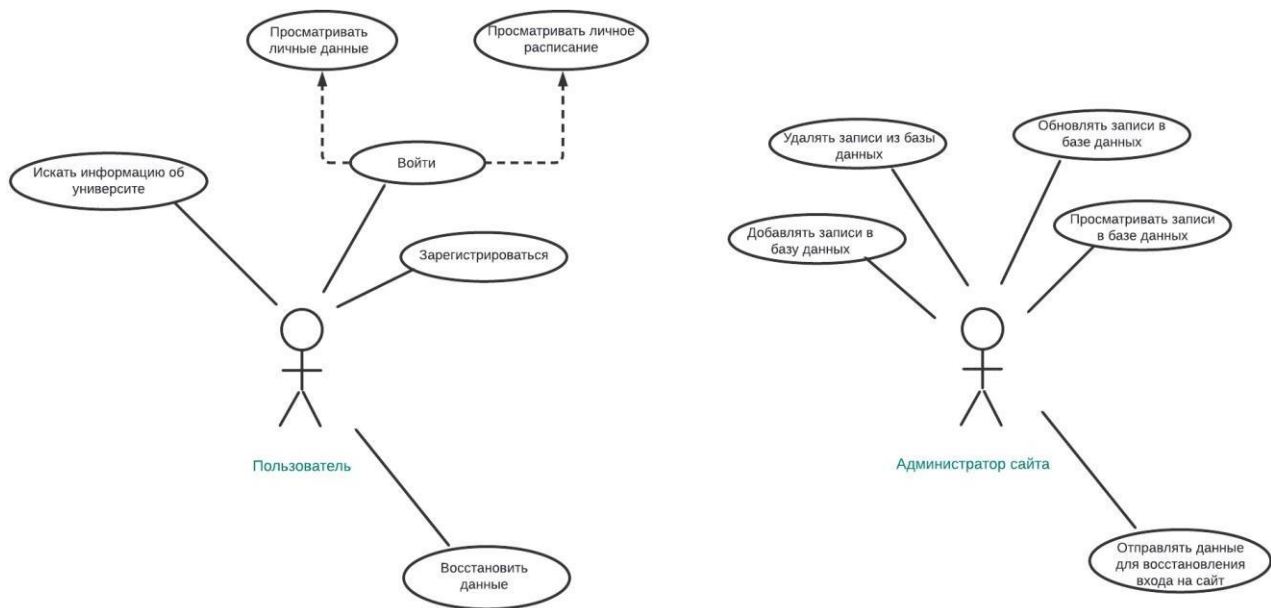


Рисунок 14 - Диаграмма действующих лиц

## 8 Диаграмма классов

Диаграмма, предназначенная для представления модели статической структуры программной системы в терминологии классов объектно-ориентированного программирования. Может отражать, в частности, различные взаимосвязи между отдельными сущностями предметной области, такими как объекты и подсистемы, а также описывает их внутреннюю структуру и типы отношений.

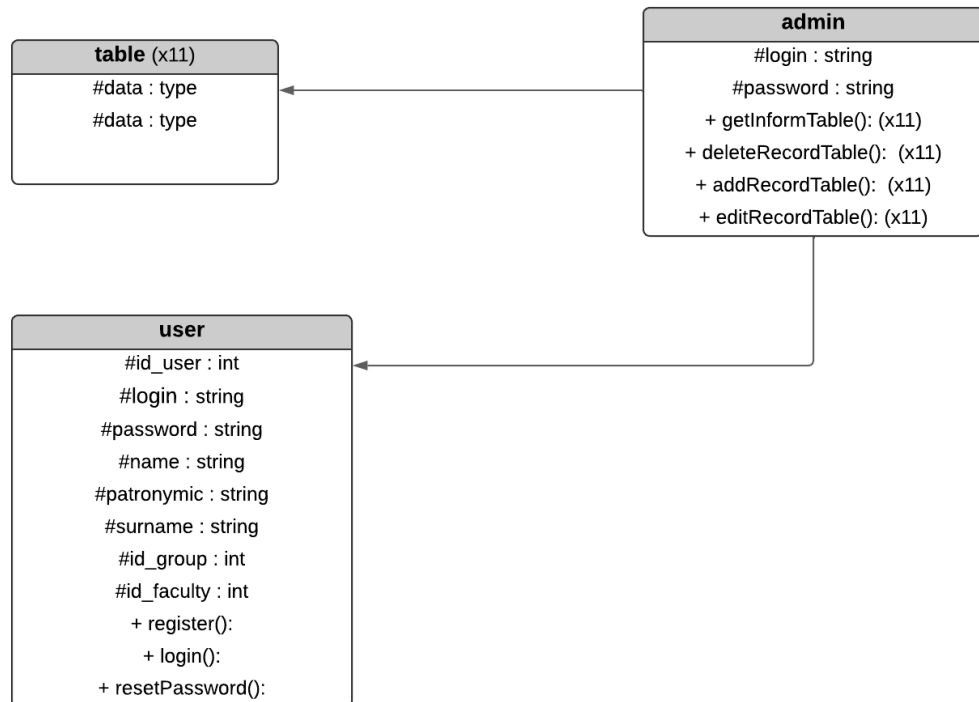


Рисунок 18 - Диаграмма классов

## 9 Диаграмма последовательностей

Диаграмма последовательности – диаграмма взаимодействия, в которой основной акцент сделан на упорядочении сообщений во времени.

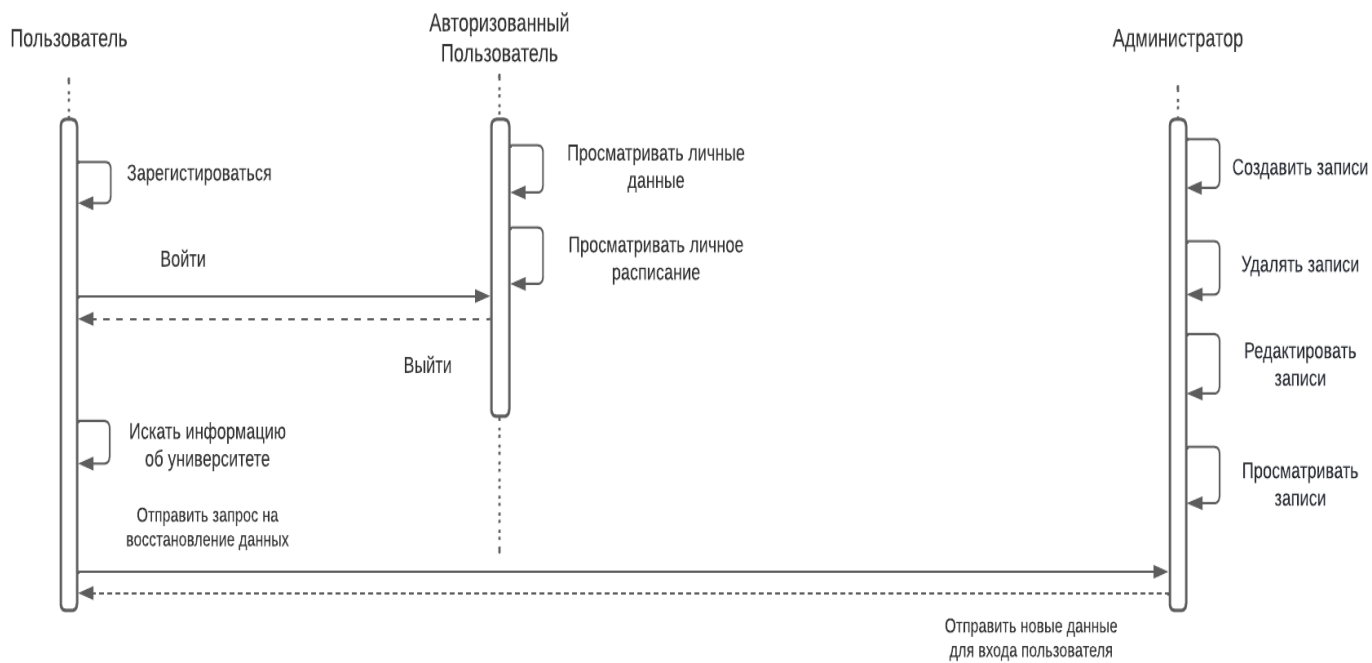


Рисунок 19 - Диаграмма последовательностей

## 10 Диаграмма активности

Диаграмма активности позволяет более детально визуализировать конкретный случай использования. Это поведенческая диаграмма, которая иллюстрирует поток деятельности через систему.

Диаграммы активности UML также могут быть использованы для отображения потока событий в бизнес-процессе. Они могут быть использованы для изучения бизнес-процессов с целью определения их потока и требований.

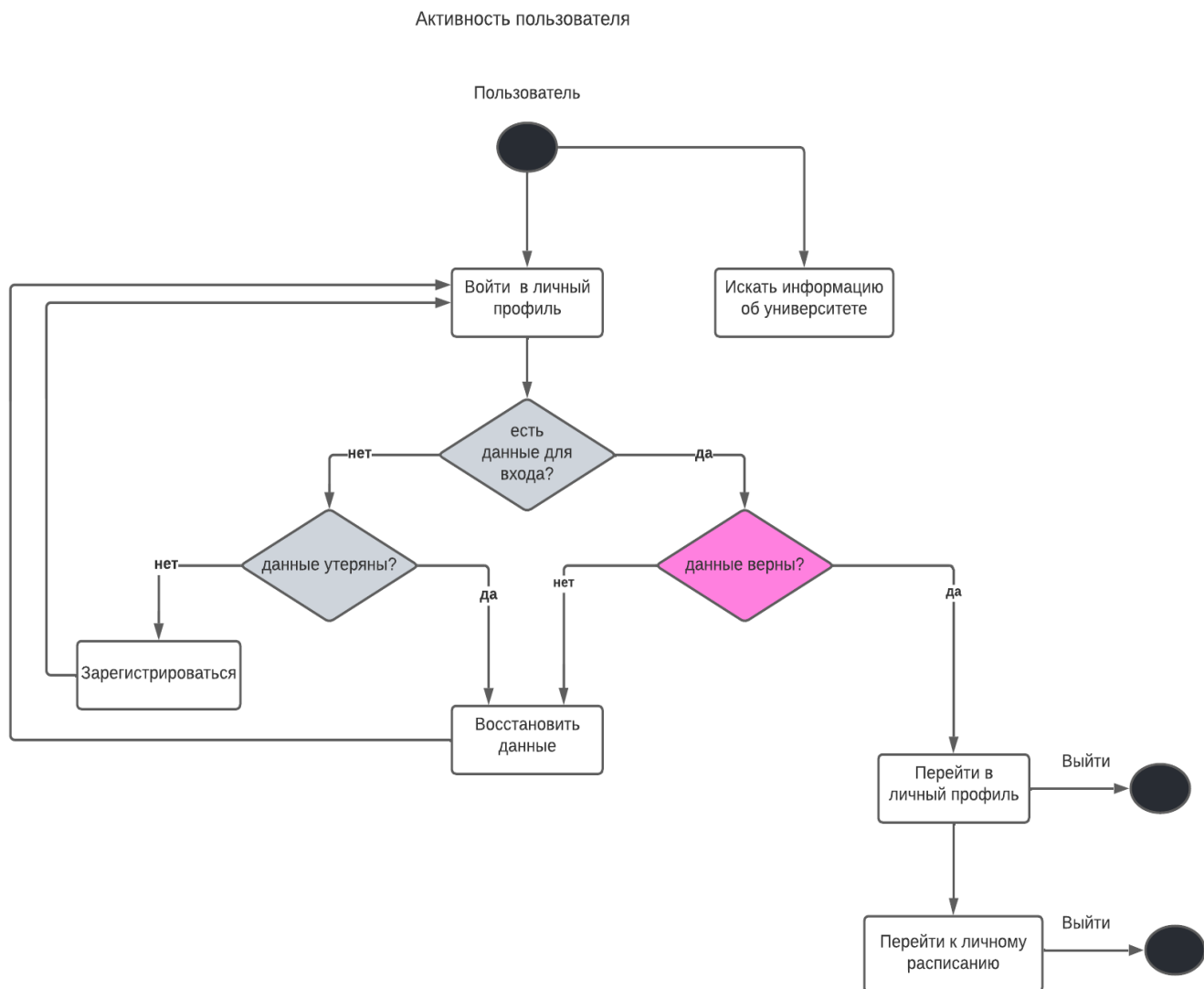
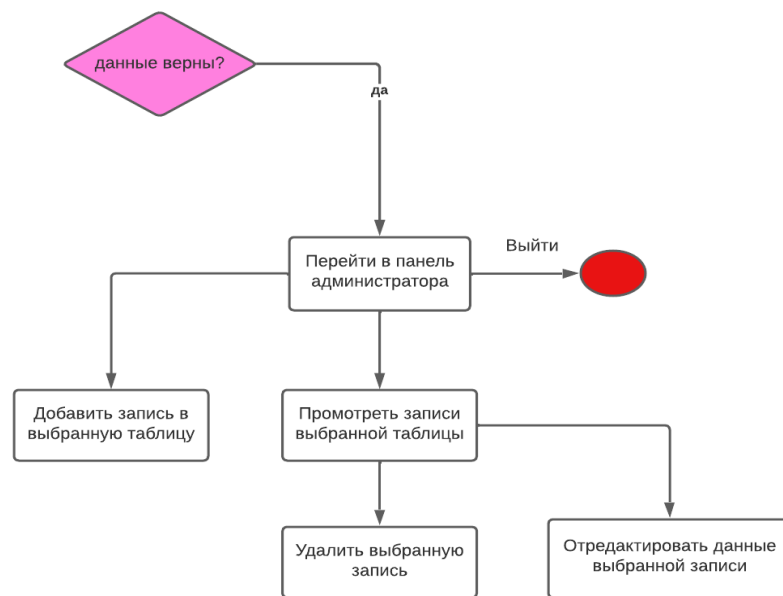


Рисунок 20 - Диаграмма активности



**Рисунок 20 - Диаграмма активности**



## 11 Диаграмма развертывания

Диаграмма развертывания должна показывать, какие аппаратные компоненты существуют, какие программные компоненты работают на каждом узле, и как различные части этого комплекса соединяются друг с другом.

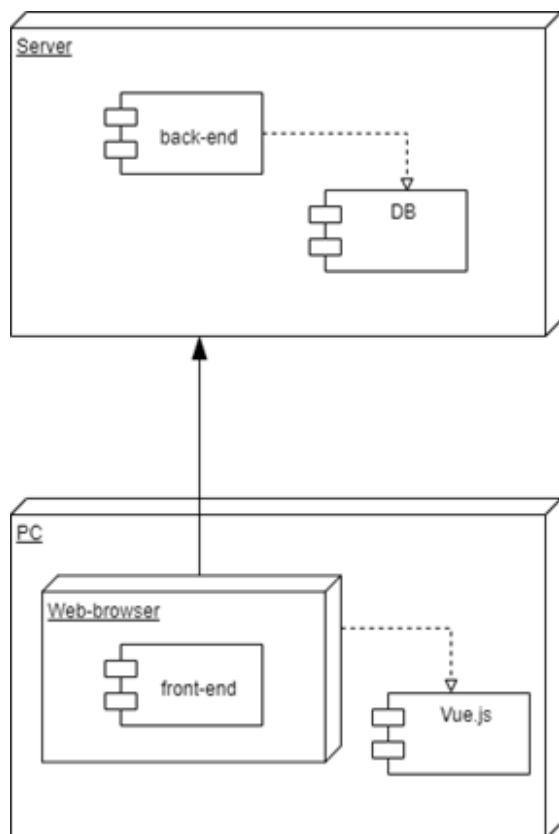


Рисунок 21 - Диаграмма развертывания

## 12 ER – диаграмма

При известных процессах, объектах и ролях необходимо определить, какие данные нужно хранить в базе. Схема базы данных определяет таблицы, поля и ограничения целостности.

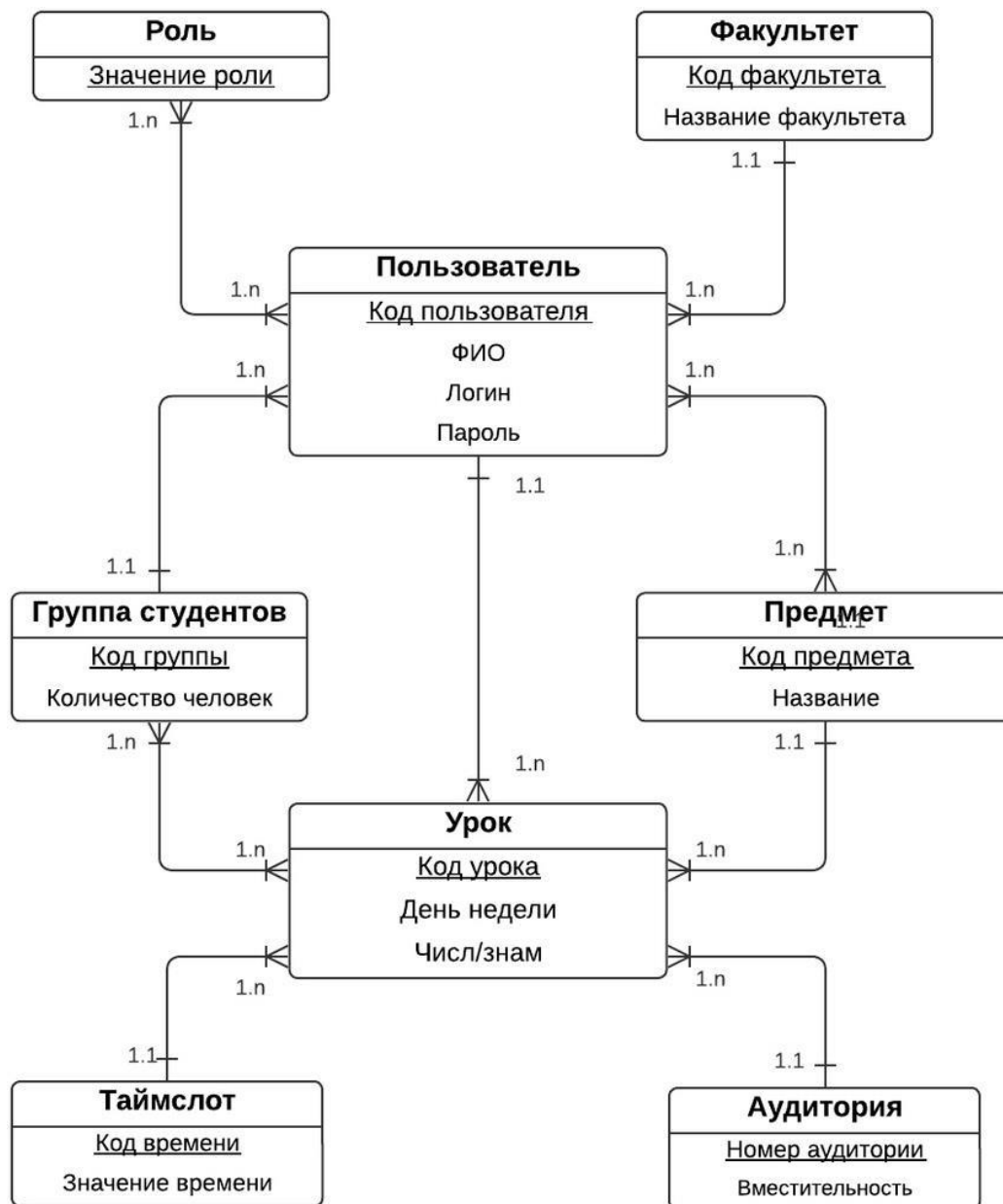


Рисунок 22 – ER-диаграмма