Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Московский приборостроительный техникум

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Преподаватель |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ  Преподаватель |
|  |  |  |  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Шимбирёв |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Комаров |
|  |  |  |  |  |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |  |  |  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

Информационная система строительной организации

Технический проект

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

МПТ УП 02.01 П50-2-18 23-ЛУ

Листов 23

|  |  |
| --- | --- |
|  | Менеджер проекта, студент группы П50-2-18 |
|  |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.М. Суслин |
|  |  |
|  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
|  | Ответственный исполнитель, студент группы П50-2-18 |
|  |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.П. Казанин |
|  |  |
|  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

20\_\_

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Московский приборостроительный техникум

УТВЕРЖДЕН

МПТ УП 02.01 П50-2-18 23-ЛУ

Информационная система строительной организации

Технический проект

МПТ УП 02.01 П50-2-18 23

Листов 23

2021

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведен технический проект на разработку для строительной организации.

В разделе «Входные данные» представлена таблица с входными данными, их

ограничения, тип и описание.

В разделе «Схема данных» представлены логическая и физическая модель с

описанием типа данных и ограничений.

В разделе «Структура проекта» представлена схема структуры

информационной системы.

В разделе «Функциональная схема проекта» представлена схема функционала

информационной системы.

В разделе «Схема интерфейса проекта» представлена схема интерфейса

информационной системы.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. входные данные 5](#_Toc64397373)

[2. схема данных 9](#_Toc64397374)

[2.1. Логическая схема данных 9](#_Toc64397375)

[2.2. Физическая схема данных 9](#_Toc64397376)

[2.3. Словарь данных 10](#_Toc64397377)

[3. Структура проекта 17](#_Toc64397378)

[3.1. Структурная схема 17](#_Toc64397379)

[3.2. Описание схемы 17](#_Toc64397380)

[4. функциональная схема проекта 19](#_Toc64397381)

[5. схема интерфейса 23](#_Toc64397382)

[5.1. Схема интерфейса 23](#_Toc64397383)

1. входные данные

Входными данными: Являются данные, организуемые путем ввода с клавиатуры с пользователя.

Таблица 1 – Входные данные

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Поле | Ограничение | | Тип | Формат ввода | Описание |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 |
| Форма авторизации. | | | | | | |
| 1 | Логин | Не менее 6 символов | Varchar(max) | | Тестовое поле | Ввод уникального логина для входа в систему |
| 2 | Пароль | Не менее 6 символов | Varchar(max) | | Тестовое поле | Ввод пароля для доступа к системе |
| Форма этап регистрации заказчика. | | | | | | |
| 1 | Наименование | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Тестовое поле | Наименование организации заказчика |
| 2 | Номер телефона | [0-9] | | Varchar(max) | Тестовое поле | Телефон для связи с заказчиком |
| 3 | Номер ИНН | 10 или 12 цифр | | Varchar(max) | Тестовое поле | Номер ИНН организации заказчика |
| Форма этапа регистрации объекта. | | | | | | |
| 1 | Тип объекта | Не более 30 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | Наименование строительного объекта (Жилой дом, пристройка, мост, парковка и тд) |
| 2 | ID объекта |  | | Int |  | Уникальный код типа объета |
| 3 | Участок объекта | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | Наименование объекта |
| 4 | ID участка |  | | Int |  | Уникальный код участка, на котором проводятся строительные работы |
| Этап добавления атрибутов. | | | | | | |
| 1 | Наименование | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Наименование дополнительного атрибута присущего обозначенному типу постройки (этажность, высота, кол-во подъездов, строительный материал) |
| 2 | Значение | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Значение дополнительного атрибута |
| Форма главы строительного управления. | | | | | | |
| Форма главы строительного управления. Добавление участка. | | | | | | |
| 1 | Код начальника |  | | Int |  | Уникальный ID начальника для данного участка |
| 2 | начальник | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | ФИО начальника для данного участка |
| 3 | Название участка | Не более 100 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Кодовое название участка, на котором ведутся работы |
| Форма бригадира. | | | | | | |
| Форма бригадира. Информация об расходуемых материалах. | | | | | | |
| 1 | Материал |  | | Varchar(max) | Выпадающий список | Название материала |
| 2 | Код материала |  | | Int |  | Уникальный ID материала |
| 3 | Значение | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Значение кол-ва использованного материала |
| Форма начальника участка. | | | | | | |
| 1 | Тип объекта |  | | Varchar(max) | Выпадающий список | Наименование объекта на котором ведутся работы |
| 2 | Код объекта |  | | Int |  | Уникальный ID объекта |
| Форма HR менеджера. | | | | | | |
| 1 | Фамилия | Не более 25 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Фамилия нового сотрудника |
| 2 | Имя | Не более 25 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Имя нового сотрудника |
| 3 | Отчество | Не более 25 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Отчество нового сотрудника |
| 4 | Номер телефона |  | | Varchar(max) | Текстовое поле | Номер телефона нового сотрудника |
| 5 | Должность | Не более 25 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | Должность нового сотрудника |
| 6 | Код должности |  | | Int() |  | Уникальный код должности |
| 7 | Роль | Не более 25 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | Роль нового сотрудника |
| 8 | Код роли |  | | Int() |  | Уникальный код роли |
| 9 | Логин | Не менее 6 символов и не более 25 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Логин нового работника |
| 10 | Пароль | Не менее 6 символов и не более 25 символов | | Varchar(max) | Текстовое поле | Пароль нового работника |
| Форма администрации. | | | | | | |
| Форма начальника участка. Добавление работы на объект. | | | | | | |
| 1 | Вид работы |  | | Varchar(max) | Выпадающий список | Название вида работ, ведущихся на объекте |
| 2 | Код вида работы |  | | Int() |  | Уникальный код работы |
| 3 | Бригада |  | | Varchar(max) | Выпадающий список | ФИО бригадира, работающего на участке |
| 4 | Код бригады |  | | Int() |  | Уникальный код бригады |
| Форма Добавление строительной техники | | | | | | |
| 1 | Наименование техники | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | Название техники, назначаемой на участок |
| 2 | Код техники |  | | Int() |  | Уникальный код техники |
| 3 | Количество |  | | Int() | Текстовое поле | Количество техники, требуемой на участок |
| Форма бригадира. | | | | | | |
| 1 | Выбор рабочего | Не более 50 символов | | Varchar(max) | Выпадающий список | Добавление в бригаду бригадира (зашедшего в систему) нового рабочего |
| 2 | Код рабочего |  | | Int() |  | Уникальный код рабочего |

1. схема данных
   1. Логическая схема данных

На рисунке 1 представлена логическая схема информационной системы строительной организации

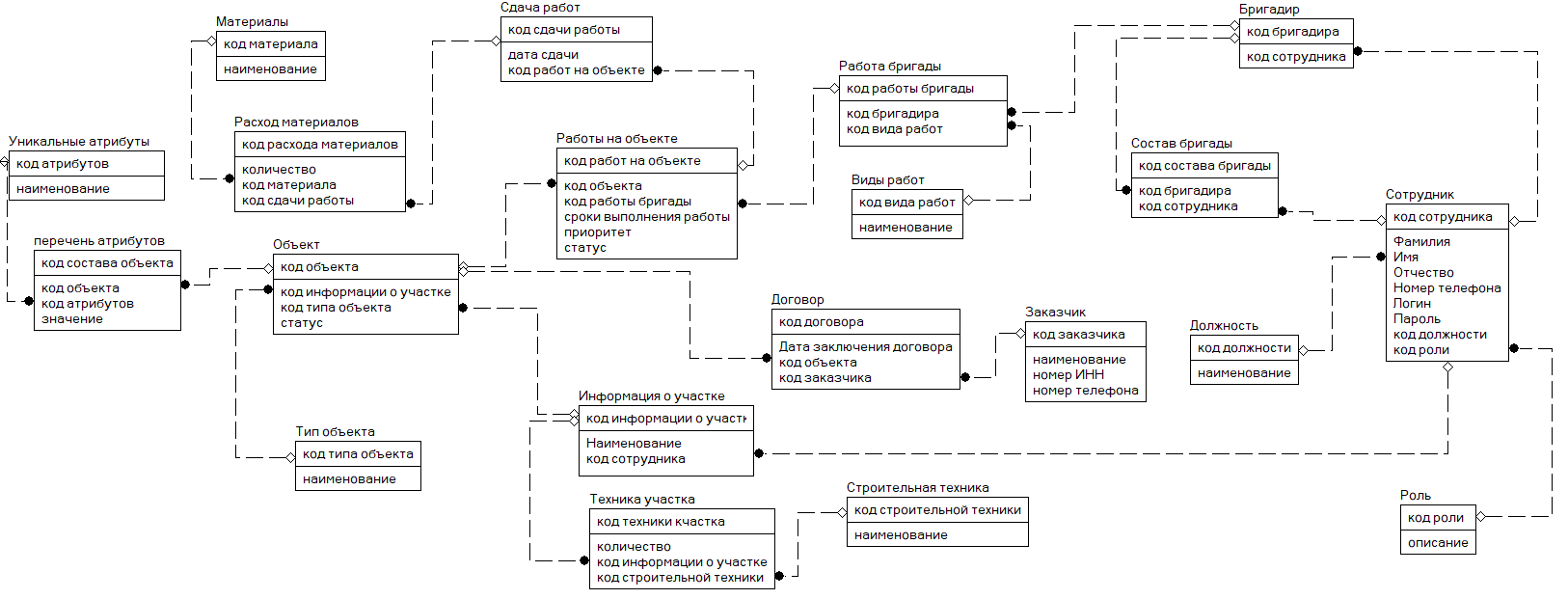


Рисунок 1 – Логическая схема

* 1. Физическая схема данных

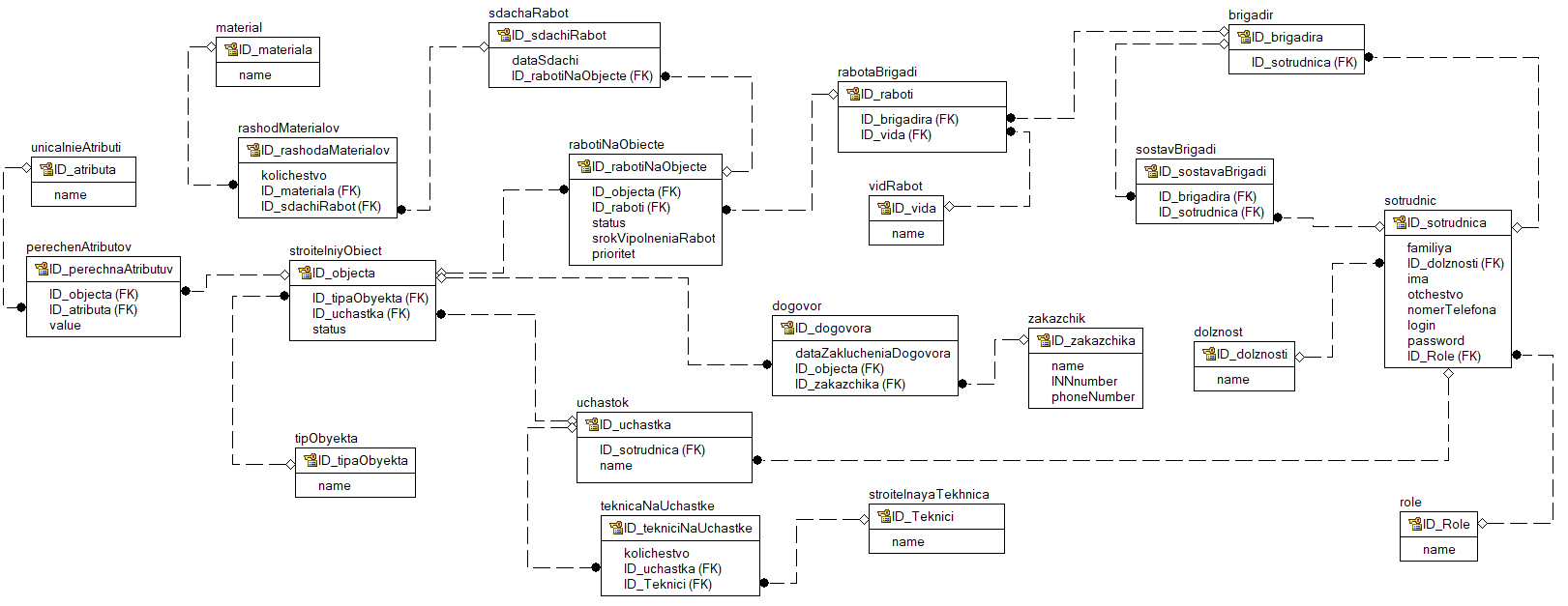


Рисунок 2 – Физическая схема

* 1. Словарь данных

Таблица 2 – Входные данные

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Обязательность заполнения | Назначение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| role | | | | |
| PK | ID\_role | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar(max) | Not Null | Название роли (рабочий, бригадир, начальник участка, глава строительного управления, администратор, HR-Менеджер, менеджер по работе с клиентами) |
| dolznost | | | | |
| PK | ID\_dolznosti | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar(max) | Not Null | Название должности |
| sotrudnic | | | | |
| PK | ID\_sotrudnica | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | familiya | Varchar(max) | Not Null | Фамилия сотрудника |
| FK | ID\_dolznosti | Int | Not Null | Код должности данного сотрудника |
|  | ima | Varchar(max) | Not Null | Имя сотрудника |
|  | otchestvo | Varchar(max) | Allow Null | Отчество сотрудника |
|  | nomerTelefona | Varchar(max) | Allow Null | Номер телефона сотрудника |
|  | login | Varchar(max) | Not Null | Логин сотрудника для входа в систему |
|  | password | Varchar(max) | Not Null | Пароль сотрудника для входа в систему |
| FK | ID\_role | Int | Not Null | Код роли данного сотрудника |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Обязательность заполнения | Назначение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| brigadir | | | | |
| PK | ID\_brigadira | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | ID\_sotrudnica | Int | Not Null | Уникальный код сотрудника, являющегося бригадиром |
| sostavBrigadi | | | | |
| PK | ID\_sostavaBrigadi | Int | notNull | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | ID\_brigadira | Int | Not Null | Идентификатор бригадира – руководителя бригады |
| FK | ID\_sotrudnica | Int | Not Null | Идентификатор сотрудника – участника бригады под руководством бригадира |
| stroitelnayaTekhnica | | | | |
| FK | ID\_Tekhnici | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar | Not Null | Название строительной техники |
| zakazchik | | | | |
| PK | ID\_ zakazchika | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar | Not Null | Название организации заказчика |
|  | INNnumber | Varchar | Not Null | ИНН номер организации заказчика |
|  | phoneNumber | Varchar | Not Null | Телефонный номер организации для связи |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Обязательность заполнения | Назначение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| uchastok | | | | |
| PK | ID\_uchastka | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | ID\_sotrudnica | Int | Not Null | Уникальный идентификатор сотрудника главы участка |
|  | name | Varchar | Not Null | Название участка |
| tekhnicaNaUchastke | | | | |
| PK | ID\_tekhniciNaUchastke | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | kolichestvo | Int | Not Null | Количество специальной строительной техники на участке |
|  | ID\_uchastka | Varchar | Not Null | Уникальный идентификатор участка |
|  | ID\_Teknici | Varchar | Not Null | Уникальный идентификатор техники на участке |
| tipObyekta | | | | |
| PK | ID\_tipaObyekta | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar | Not Null | Наименование типа объекта |
| unicalnieAtributi | | | | |
| PK | ID\_atributa | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar | Not Null | Наименование атрибута |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Обязательность заполнения | Назначение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| stroitelniyObject | | | | |
| PK | ID\_objecta | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | ID\_ tipaObyekta | Int | Not Null | Уникальный идентификатор  строительного объекта |
| FK | ID\_ uchastka | Int | Not Null | Уникальный идентификатор  участка, на котором ведутся работы |
|  | status | Varchar | Not Null | Статус проведения работ |
| perechenAtributuv | | | | |
| PK | ID\_perechnaAtributuv | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | ID\_objecta | Int | Not Null | Уникальный идентификатор объекта |
| FK | ID\_atributa | Int | Not Null | Уникальный идентификатор атрибута, присваиваемого объекту |
|  | value | Varchar | Not Null | Значение атрибута |
| vidRabot | | | | |
| PK | ID\_vida | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar | Not Null | Наименование вида работ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Тип данных | Обязательность заполнения | Назначение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| rabotaBrigadi | | | | |
| PK | ID\_raboti | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | ID\_brigadira | Int | Not Null | Уникальный идентификатор бригадира ответственного за данную работу |
| FK | ID\_vida | Int | Not Null | Уникальный идентификатор вида работы, выполняемый бригадой |
| dogovor | | | | |
| PK | ID\_ dogovora | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | dataZaclucheniaDogovora | Varchar | Not Null | Дата составления договора |
| FK | ID\_objecta | Int | Not Null | Уникальный идентификатор строительного объекта |
| FK | ID\_zakazchika | Int | Not Null | Уникальный идентификатор заказчика |
| material | | | | |
| PK | ID\_ materiala | Int | Not Null | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | name | Varchar | Not Null | Наименование материала |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | | | Тип данных | Обязательность заполнения | Назначение | |
| 1 | 2 | | | 3 | 4 | 5 | |
| rabotiNaObiecte | | | | | | | |
| PK | | ID\_ rabotiNaObiecte | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
| FK | | ID\_objecta | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор строительного объекта |
| FK | | ID\_raboti | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор работы бригады |
|  | | status | Varchar | | Not Null | | Статус завершения работы |
|  | | srokVipolneniaRabot | Date | | Not Null | | Срок, до которого работы должны быть выполнены |
|  | | prioritet | Int | | Not Null | | Приоритет строительства по сравнению с другими объектами |
| sdachaRabot | | | | | | | |
| PK | | ID\_ sdachiRabot | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | | dataSdachi | Date | | Not Null | | Дата, когда работы были завершены |
| FK | | ID\_ rabotiNaObiecte | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор выполненной работы |
| rashodMaterialov | | | | | | | |
| PK | | ID\_ rashodaMaterialov | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор с атрибутом Auto increment |
|  | | kolichestvo | Int | | Not Null | | Количество используемого материала |
| FK | | ID\_materiala | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор материала |
| FK | | ID\_sdachiRabot | Int | | Not Null | | Уникальный идентификатор сдачи работы |

1. Структура проекта
   1. Структурная схема

На рисунке 3 предоставлена структурная схема информационной системы строительной организации

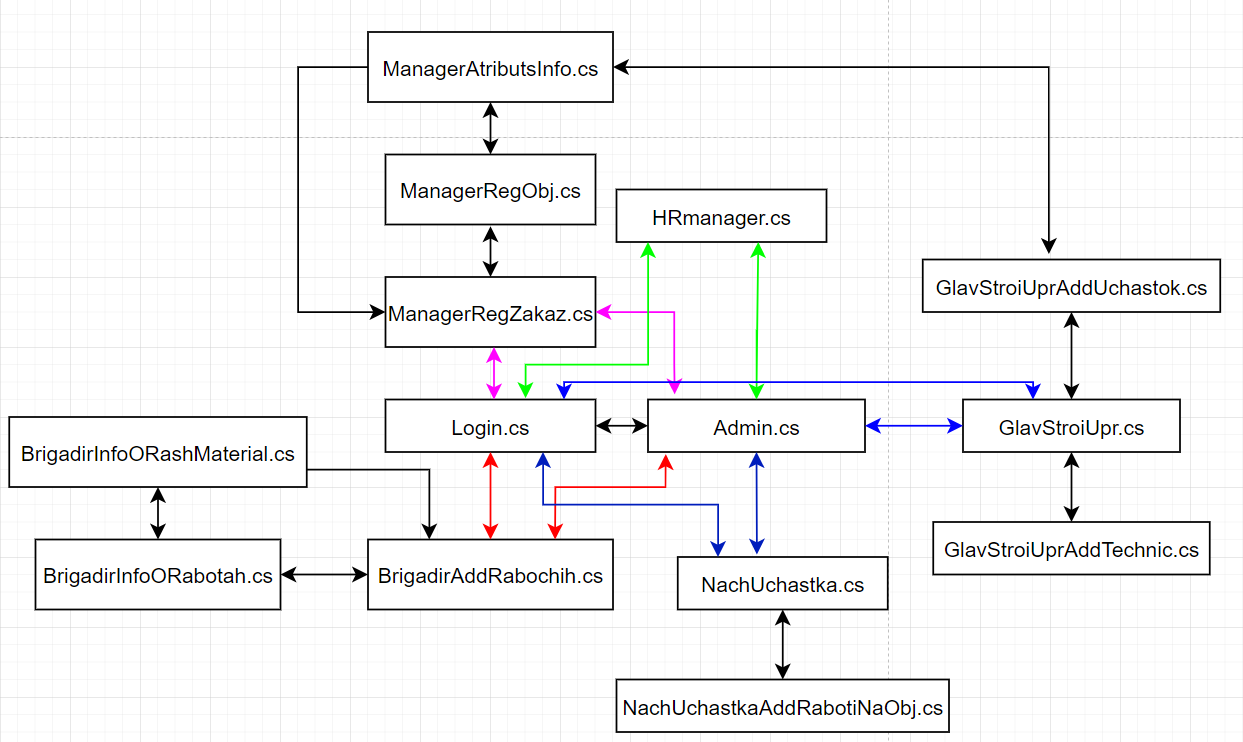


Рисунок 3 - Структурная схема информационной системы строительной организации.

* 1. Описание схемы

В таблице 3 представлено описание структурной схемы информационной системы строительной организации.

Таблица 3 – Описание структурной схемы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Название модуля | Описание модуля |
| 1 | Login.cs | Форма авторизации сотрудников, по завершению авторизации перенаправляет пользователя на форму соответствующую его роли |
| 2 | Admin.cs | Форма администратора с доступом ко всем функциям программы |
| 3 | BrigadirAddRabochih.cs | Форма бригадира с возможностью добавления рабочих в бригаду, просмотра состава бригады и перехода на форму просмотра информации о работах |
| 4 | BrigadirInfoORabotah.cs | Форма бригадира с возможностью просмотра активных работ и кнопкой перехода на форму завершения работы |
| Номер | Название модуля | Описание модуля |
| 5 | BrigadirInfoORashMaterial.cs | Форма бригадира с возможностью указать количество материалов, затраченное на строительство |
| 6 | NachUchastka.cs | Форма начальника участка с возможностью просмотра объектов на участке, кнопкой создания отчета, выпадающим списком объектов и кнопкой добавления работ на объекте |
| 7 | NachUchastkaAddRabotiNaObj.cs | Форма добавления нового вида работы на объект, назначения бригадира и срока выполнения работы |
| 8 | HRmanager.cs | Форма для найма новых сотрудников с указанием их фамилии, имени, отчества, номера телефона, Должности, Роли, логина и пароля |
| 9 | ManagerRegZakaz.cs | Форма для регистрации нового заказчика ввод названия организации, номера телефона, номера ИНН |
| 10 | ManagerRegObj.cs | Форма для регистрации нового объекта ввод типа объекта, строительного участка, заказчика |
| 11 | ManagerAtributsInfo.cs | Форма с возможностью просмотра и добавления дополнительных атрибутов объекту |
| 12 | GlavStroiUpr.cs | Форма с возможностью просмотра участков и техники на выбранных участках, а также с кнопками для перехода на формы добавления нового участка и привязки техники к участку |
| 13 | GlavStroiUprAddUchastok.cs | Форма добавления участка с выпадающим списком сотрудников, которые могу быть назначены на роль начальника участка и поле для ввода названия участка |
| 14 | GlavStroiUprAddTechnic.cs | Форма добавления техники на объект выбор названия техники из выпадающего списка и указание ввод количества |

1. функциональная схема проекта

На рисунках 4,5,6 представлена функциональная схема проекта информационной системы строительной организации.

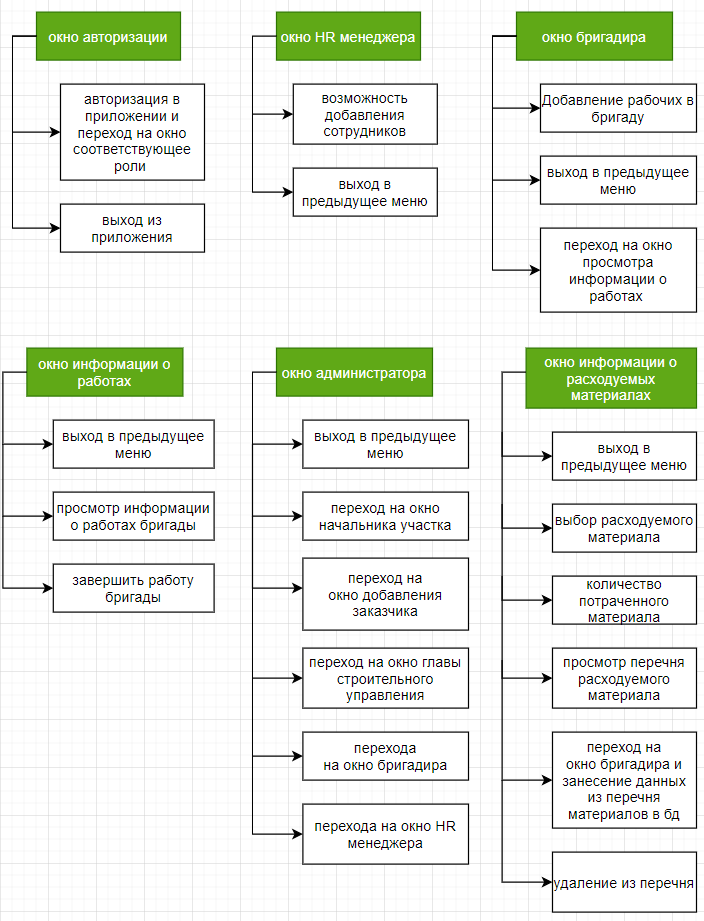


Рисунок 4 - Функциональная схема информационной системы строительной организации.

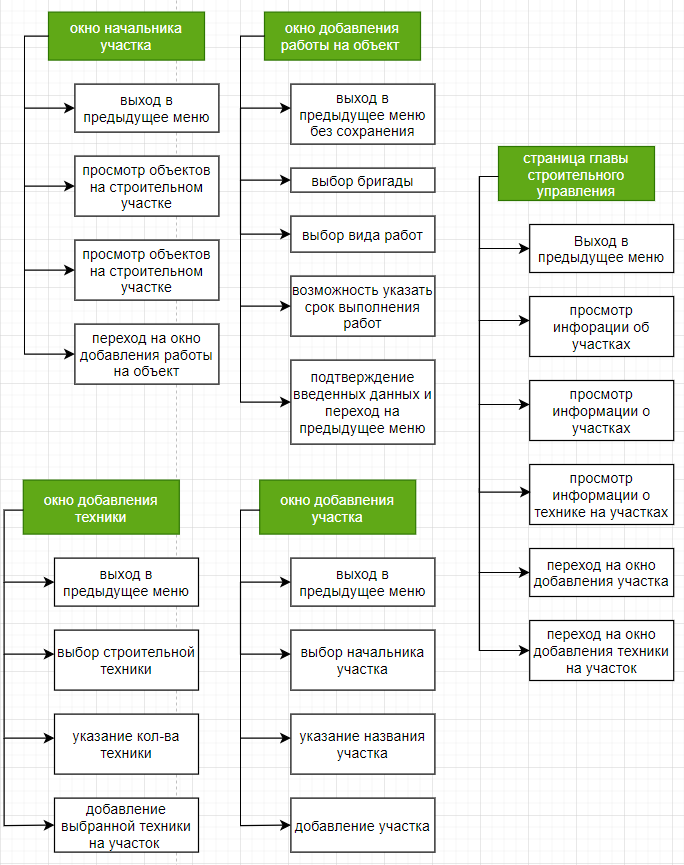


Рисунок 5 - Функциональная схема информационной системы строительной организации.

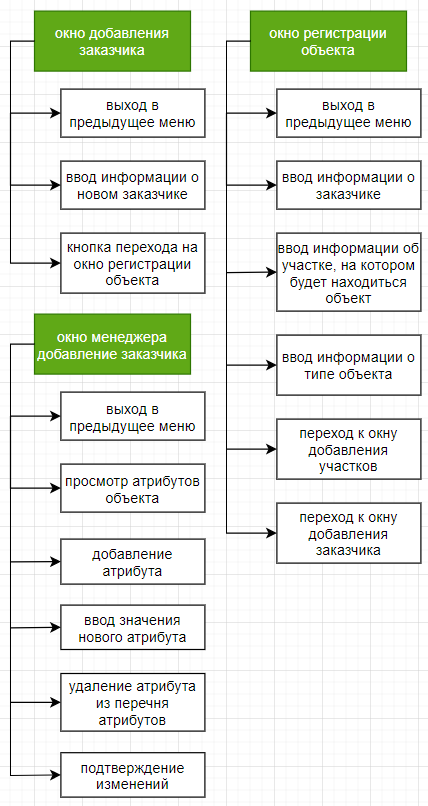


Рисунок 6 - Функциональная схема информационной системы строительной организации.

1. схема интерфейса
   1. Схема интерфейса

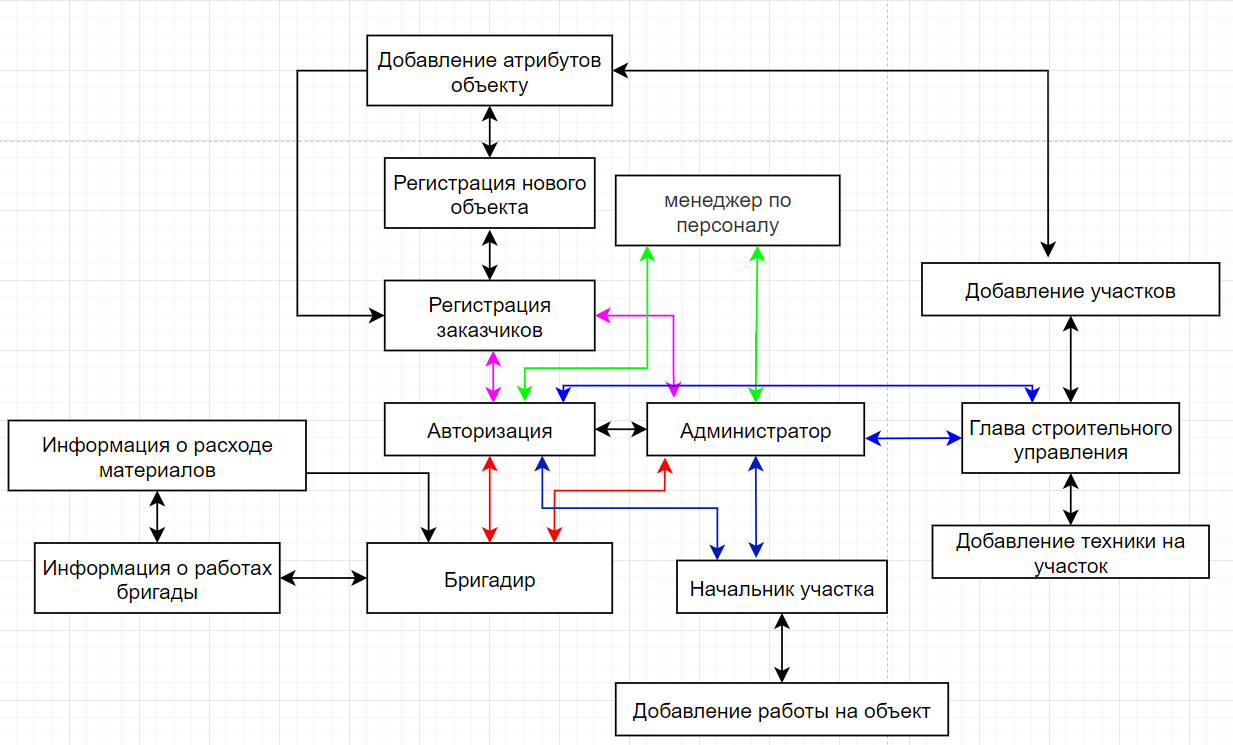


Рисунок 7 – Схема интерфейса.