

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизация рабочих мест на сегодняшний день является обязательным условием для успешного функционирования высшего учебного заведения (ВУЗа). Связанно это прежде всего с тем, что система автоматизации, внедрённая в работу ВУЗа, позволяет успешно решать широкий спектр задач: улучшение качества регулирования; обеспечение достоверности информации о учащих, обучающихся в ВУЗе; хранение информации о ходе учебного процесса и прочее.

Автоматизация работы ВУЗов позволяет руководителям и ректорам осуществлять полный контроль за их финансово-учебной деятельностью. Ведь независимо от того, насколько ректор доверяет своим сотрудникам отдела кадров и убеждается ли он в безошибочности документов, составленных ими, любая проверочная комиссия должна иметь свободный доступ в любое время к данным, отражающим результаты функционирования ВУЗа, а также допустимость работы какого-либо сотрудника.

Рабочее место начальника вычислительного центра - индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск и выдачу на экран или печать необходимых ему документов и данных. Рабочее место начальника вычислительного центра обеспечивает работника всеми средствами, необходимыми для выполнения определенных функций.

Автоматизация любого процесса позволяет сократить не только материальные, но людские, а также временные затраты. Цель автоматизации данного курсового проекта состоит в сокращении трудозатрат по ведению информации и отчётных документов при решении комплекса задач по учету ИТ-активов в ВУЗе, которые выполняет начальник ВЦ ВУЗа.

АРМ начальника вычислительного центра формируется при помощи специального программного инструментария, осуществляющего загрузку информации в базу данных, имеющую структуру универсальной модели данных.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1.1 Описание предметной области

Наименование проекта: Рабочее место начальника вычислительного центра (ВЦ).

Наименование объекта: ВЦ ВУЗа.

Объект автоматизации: комплекс задач по учету ИТ-активов в ВУЗе.

Цель автоматизации: сокращение трудозатрат по ведению информации и отчетных документов при решении задач по учету ИТ-активов в ВУЗе, которые выполняет начальник ВЦ ВУЗа.

Функционирование объекта. ВУЗ состоит из подразделений (кафедр, отделов и т.д.). Руководит подразделением начальник. В каждом подразделении ВУЗа есть сотрудник, который является материально ответственным лицом за ИТ-активы, которые закреплены за подразделением. В отдельном помещении располагаются рабочие места сотрудников подразделения. На каждом рабочем месте могут находиться определенные ИТ-активы ВУЗа. Все ИТ-активы делятся на следующие группы:

1. Программные средства (ПС). ПС разделены на три группы: системное ПО, инструментальное ПО, прикладное ПО. Отдельный компонент системного и инструментального ПО определяется характеристиками: название ПС, версия ПС, фирма-производитель ПС, дата поставки, наличие дистрибутива, наличие сертификата, наличие эксплуатационной и сопроводительной документации и т.д. Для прикладного ПО определены характеристики: название, назначение, фирма-разработчик, дата поставки, список отделов пользователей.

2. Технические средства (ТС). Все ТС разделены на три группы: средства вычислительной техники (СВТ), средства коммуникационной техники, средства организационной техники. Каждая группа разделена на подгруппы. Для каждой подгруппы существует свой набор характеристик. При этом в карточке находится информация о работах, связанных с ремонтом и заменой компонентов, входящих в состав СВТ.

Первоначальный учет (поступление) ИТ-активов осуществляет бухгалтерия предприятия на основе договоров на поставку (ТС, ПС) и товарно-транспортной накладной (ТТН). ТС и ПС относятся к основным фондам ВУЗа. На каждую единицу ИТ-активов на складе ВУЗа оформляется карточка учета, которая ведется в ВЦ. Затем ИТ-активы поступают в один из подразделений предприятия. Далее ИТ-активы закрепляются за определенным сотрудником (рабочее место).

В процессе использования ИТ-активы могут перемещаться как внутри подразделения, так и между подразделениями ВУЗа. Перемещение между подразделениями фиксируется в учетной карточке и оформляется накладной на

внутреннее перемещение основных средств. Перемещение ИТ-активов внутри подразделения фиксируется в учетной карточке.

При выполнении ремонта, реконструкции или модернизации ИТ-активов (ТС) необходимая информация заносится в учетную карточку и оформляются соответствующие акты приемки-сдачи.

При завершении срока эксплуатации ИТ-активов составляется акт об их ликвидации (списание).

Примерный перечень справочных документов:

1. Программные средства.
2. Технические средства.
3. Подразделения ВУЗа (название подразделения, ФИО начальника подразделения).
4. Сотрудники подразделений (учетный номер, ФИО сотрудника, должность, адрес, дата приема на работу).
5. Помещения здания (номер помещения, метраж помещения, тип помещения).

Примерный перечень оперативных документов:

1. Накладная на внутреннее перемещение.
2. Карточка учета ИТ-активов.
3. План размещения рабочих мест сотрудников (список помещений (номер помещений (список рабочих мест))).

Примерный перечень отчетных (результатирующих) документов:

1. О1 – Рабочие места сотрудников ВУЗа (общее количество рабочих мест на предприятии, количество отделов, список отделов (номер отдела, количество помещений в отделе, список помещений (номер помещения, количество рабочих мест в помещении, список рабочих мест (номер рабочего места, ФИО сотрудника))).
2. О2 – Перечень ТС предприятия (общее количество ТС, список ТС (наименование ТС, инвентарный номер, марка ТС, дата ввода в эксплуатацию, номер помещения, номер рабочего места)).
3. О3 – Отчет о ТС и их размещение (общее количество ТС, список ТС (наименование ТС, инвентарный номер, марка ТС, дата ввода в эксплуатацию, номер помещения, номер рабочего места)).
4. О4 – Отчет о ИТ-активах ВУЗа (общая стоимость ТС, общее количество ТС, общая стоимость ПС, общее количество ПС, общее количество рабочих мест).

1.2 Функциональная модель

Функциональная модель объекта автоматизации - описание его на языке выполняемых функций и их отношений.

Примерный перечень задач для автоматизации:

1. Формирование, ведение и документирование справочников (Программные средства, Технические средства, Подразделения ВУЗа, Сотрудники подразделений, Помещения здания).

					КП.АС-56.190278 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		7

2. Формирование плана размещений рабочих мест сотрудников (План размещения рабочих мест сотрудников).

3. Закрепление ПО за рабочим местом сотрудника (Карточка учета ИТ-активов).

4. Закрепление ТС за рабочим местом сотрудника (Карточка учета ИТ-активов).

5. Перемещение ТС между рабочими местами сотрудников подразделения (Карточка учета ИТ-активов).

6. Перемещение ТС между подразделениями ВУЗа (Карточка учета ИТ-активов)

7. Формирование и документирование отчетных документов (О1, О2, О3, О4).

					КП.АС-56.190278 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		8

1.3 Схема документооборота

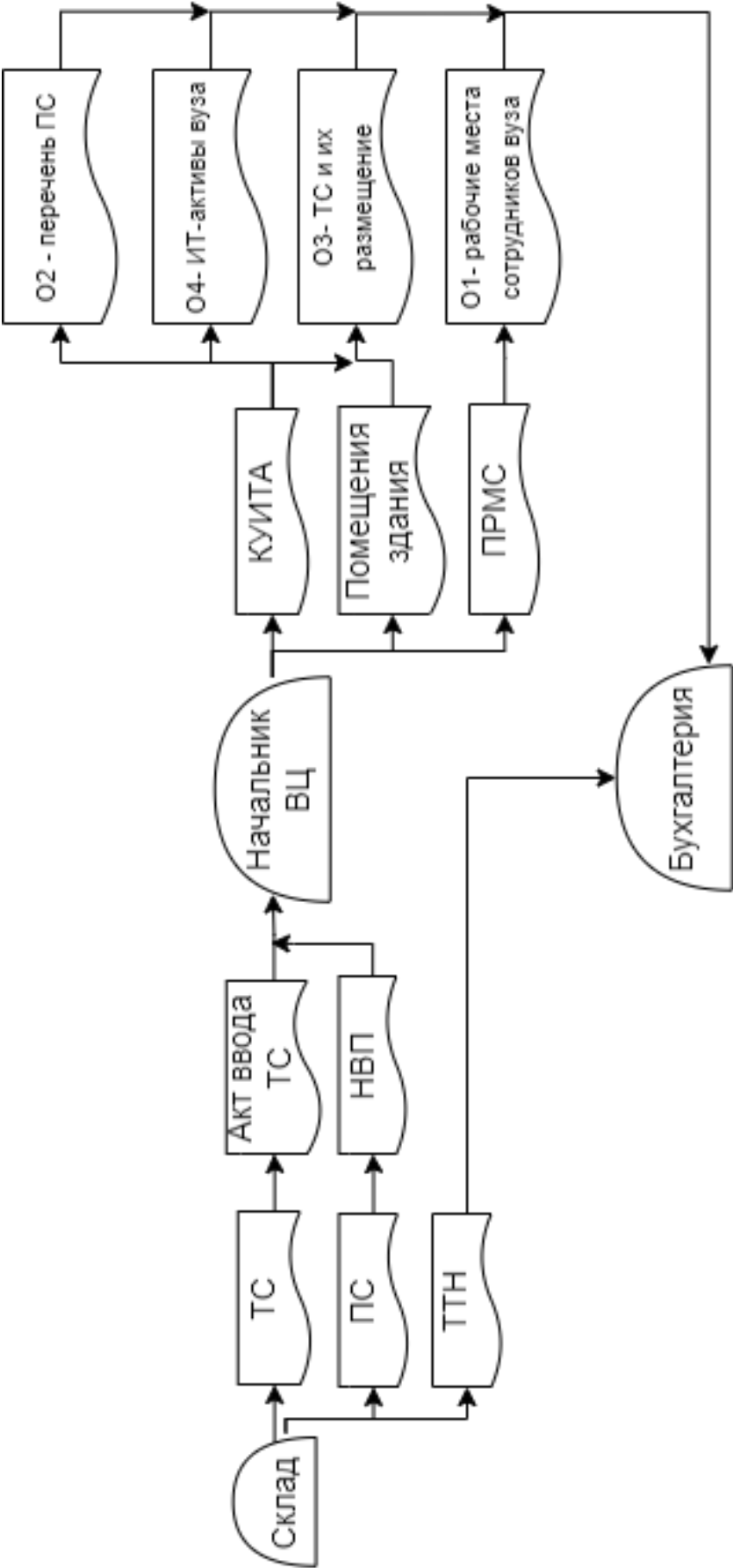


Рисунок 1.3.1 - Схема документооборота

1.3.1 Выходная информация

Таблица 1.3.1

Выходная информация

№: п/п	Наименование выходной информации	Код носителя информац ии	Краткая информация	Кому передается	Периодично сть формирован ия	Организац ия файла
1	Рабочие места сотрудников вуза	C02O01	Информация о рабочих местах	Бухгалтерия	Ежегодно	Компьютер ная распечатка
2	Перечень ПС предприятия	C02O02	Информация о ПС	Бухгалтерия	Ежемесячно	Компьютер ная распечатка
3	Отчет о ТС и х размещение	C02O03	Информация о ТС	Бухгалтерия	Ежемесячно	Компьютер ная распечатка
4	Отчет о ИТ- активах вуза	C02O04	Общая информация о ИТ-активах	Бухгалтерия	Ежемесячно	Компьютер ная распечатка

Таблица 1.3.1.1

Структура отчета «Рабочие места сотрудников вуза» (C02O01):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля
1	Общее количество рабочих мест	ОКРабМест	Численный	5
2	Количество отделов	КолОтд	Численный	5
3	Номер отдела	НомОтд	Численный	5
4	Количество помещений в отделе	КолПомОтд	Численный	5
5	Номер помещения	НомПом	Символьный	10
6	Количество рабочих мест в помещении	КолРабМсПом	Численный	5
7	Номер рабочего места	номРабМест	Численный	5
8	ФИО работника	ФИОраб	Символьный	50

Таблица 1.3.1.2

Структура отчета «Перечень ПС предприятия» (C02O02):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля
1	Общее количество ПС	ОбщКолПС	Численный	5
2	Идентификационный номер	ИдентНом	Символьный	11
3	Наименование	Наим	Символьный	50
4	Версия	Верс	Символьный	20
5	Поставщик	Пост	Символьный	20
6	Количество копий	КолКоп	Численный	5
7	Дата поставки	ДатПост	Дата	8

Таблица 1.3.1.3

Структура отчета «Отчет о ТС и х размещение» (C02O03):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля
1	Общее количество ТС	ОбщКолТС	Численный	5
2	Наименование	Наим	Символьный	50
3	Инвентарный номер	ИнвНом	Символьный	11
4	Марка ТС	МаркаТС	Символьный	20
5	Дата ввода в эксплуатацию	ДатВводЭксл	Дата	8
6	Номер помещения	НомПом	Символьный	5
7	Номер рабочего места	НомРабМест	Численный	2

Таблица 1.3.1.4

Структура отчета «Отчет о ИТ-активах вуза» (C02O04):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля
1	Общая стоимость ТС	ОбщСтомТС	Символьный	10
2	Общее количество ТС	ОбщКолТС	Численный	5
3	Общая стоимость ПС	ОбщСтомПС	Символьный	10
4	Общее количество ПС	ОбщКолПС	Численный	5
5	Общее количество рабочих мест	ОбщКолРабМес	Численный	5

Примеры файлов находятся в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

1.3.2 Входная информация

Таблица 1.3.2

Входная информация

№: п/п	Наименование входной информации	Код носителя информации	Краткая информация	Где формируется	Периодичность формирования	Организация файла
1	Справочник «Программные средства»	K01S01	Список программных средств	Кладовщик	Ежегодно	Компьютерная распечатка
2	Справочник «Технические средства»	K01S02	Список технических средств	Кладовщик	Ежегодно	Компьютерная распечатка
3	Накладная на внутреннее перемещение	K01V01	Перемещение ТС и ПС в вузе	Кладовщик	Ежемесячно	Компьютерная распечатка
4	Карточка учета ИТ-активов вуза	C01V01	Описание ИТ-активов вуза	Начальник ВЦ	Ежемесячно	Компьютерная распечатка
5	Подразделения	C01V02	Описание помещений вуза	Начальник ВЦ	Ежегодно	Компьютерная распечатка

Таблица 1.3.2.1

Структура справочника «Программные средства» (K01S01):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Идентификационный номер	ИденНом	Символьный	11	Первичный ключ
2	Название ПС	НазвПС	Символьный	50	
3	Тип изделия	ТипИзд	Символьный	20	
4	Версия ПС	ВерПС	Символьный	20	
5	Фирма-производитель ПС	ФирПрПС	Символьный	20	
6	Дата поставки	ДатПост	Дата	8	
7	Список отделов пользователей	СписОтдПол	Символьный	100	

Таблица 1.3.2.2

Структура справочника «Технические средства» (K01S02):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Идентификационный номер	ИденНом	Символьный	11	Первичный ключ
2	Название ТС	НазвТС	Символьный	50	
3	Тип средства	ТипСр	Символьный	50	
4	Основные характеристики	ОснХар	Символьный	100	
5	Дата покупки	ДатПок	Дата	8	
6	Дата ввода в эксплуатацию	ДатВводЭкпл	Дата	8	

Таблица 1.3.2.3

Структура файла «Накладная на внутреннее перемещение» (K01V01):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Идентификационный номер	ИденНом	Символьный	11	Внешний ключ
2	Наименование	Наим	Символьный	50	
3	Дата приобретения	ДатПриобр	Дата	8	
4	Количество	Кол	Символьный	10	

Таблица 1.3.2.4

Структура файла «Карточка учета ИТ-активов вуза» (C01V01):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Идентификационный номер	ИденНом	Символьный	11	Внешний ключ
2	Наименование ИТ- актива	НаимИТА	Символьный	50	
3	Группа ИТ-актива	ГрупИТА	Символьный	20	
4	Подгруппа ИТ-актива	ПодгрИТА	Символьный	50	
5	Код подразделения	КодПодр	Символьный	3	Внешний ключ
6	Материально ответственное лицо	МОЛ	Символьный	20	

Таблица 1.3.2.5

Структура файла «Подразделения» (C01V02):

№: п/п	Наименование реквизита	Идентификатор	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Код подразделения	КодПодр	Символьный	3	Первичный ключ
2	Название подразделения	НазвПодр	Символьный	15	
3	Номер помещения	НомПом	Символьный	5	
4	Наименование помещения	НаимПом	Символьный	50	
5	Номер рабочего места	НомРабМес	Численный	2	
6	Ответственный за помещение	ОтвПом	Символьный	20	

Примеры файлов находится в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ БАЗЫ ДАННЫХ АРМ

2.1 Концептуальная модель БД

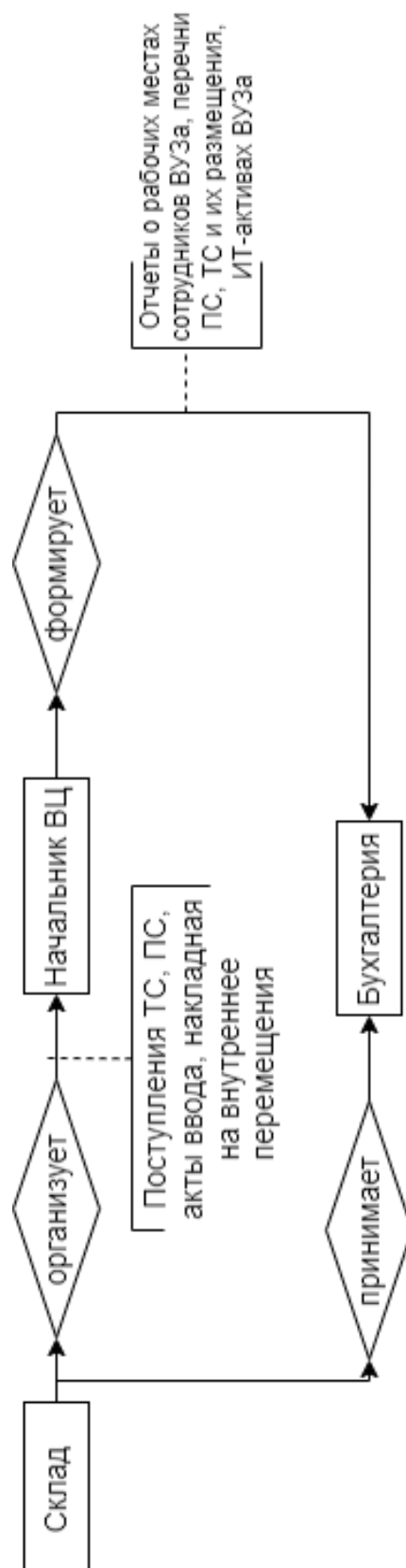


Рисунок 2.1.1 - Концептуальная схема БД

Концептуальная модель — это структура моделируемой предметной области, свойств её элементов и причинно-следственных связей, присущих системе и существенных для достижения цели моделирования. В рамках этапа концептуального моделирования выделяются основные смысловые единицы (сущности) предметной области, определяются и описываются связи между ними.

2.2 Логическая модель БД

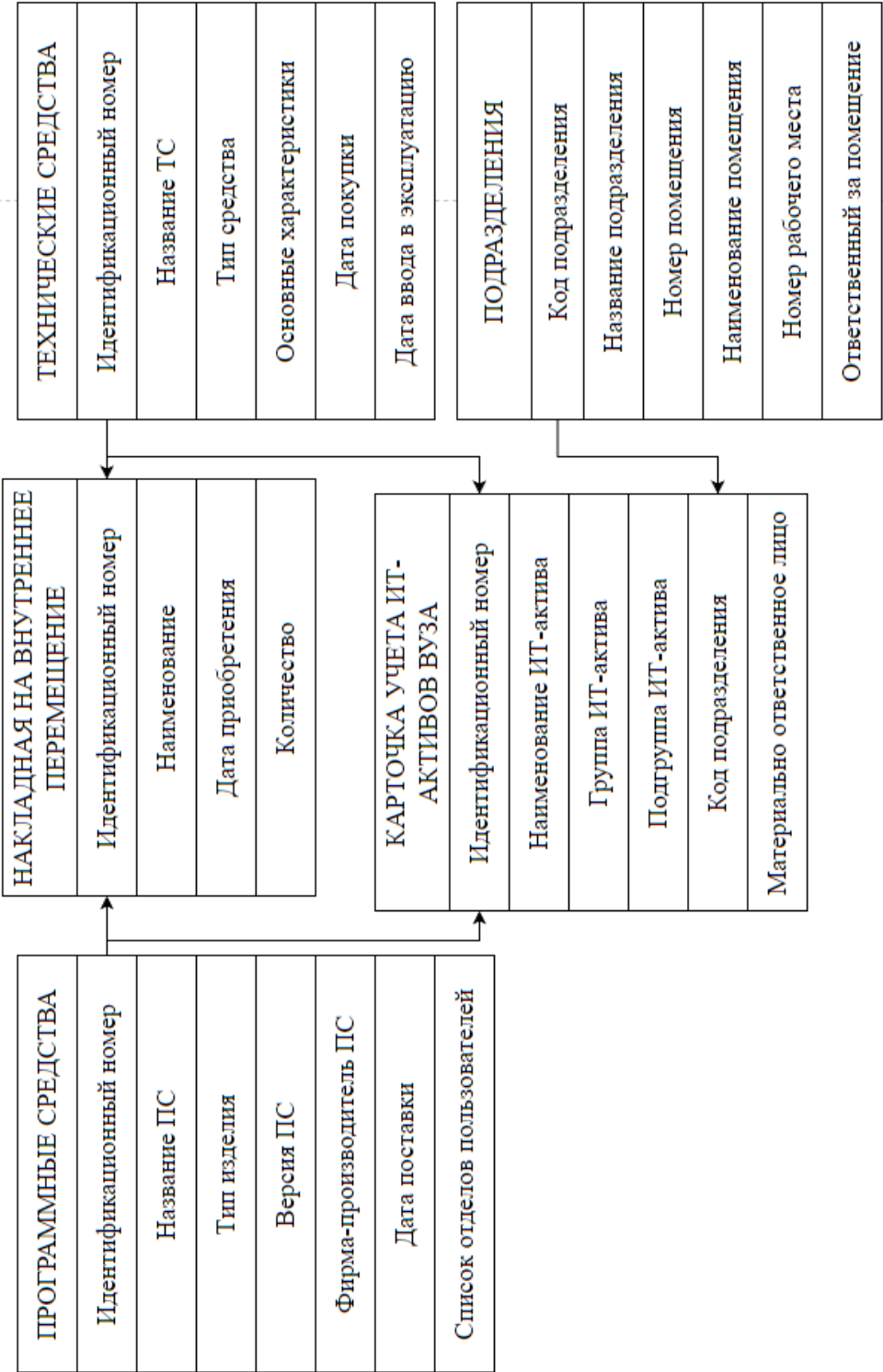


Рисунок 2.2.1 - Логическая модель БД

2.3 Результаты создания, загрузки и проверки БД

Таблица БД «Справочник программные средства» (Рисунок 2.3.1):

Идентификационный номер	Название ПК	Тип изделия	Версия ПК	Фирма-производитель ПК
17200318A12	Microsoft Excel	прикладное	Excel 2019 (17)	Microsoft
а) 16150418A13	Microsoft Word	прикладное	Word 2016 (16...	Microsoft

Дата поставки	Список отделов пользователей
2018-03-20	Вычислительный центр, бухгалтерия, планово-экономич...
б) 2018-04-15	Вычислительный центр, бухгалтерия, отдел кадров, от...

Рисунок 2.3.1 – Первая (а) и вторая (б) части таблицы БД «Справочник программные средства»

Таблица БД «Справочник технические средства» (Рисунок 2.3.2):

Идентификационный номер	Название ТС	Тип средства
19150720A10	Системный блок MultiOffice C190D4S24	Средство вычислительной техники
а) 15290318A02	Системный блок N-Tech I-D	Средство вычислительной техники

Основные характеристики	Дата покупки	Дата ввода в эксплуатацию
Процессор – Intel Celeron, Оперативная память – 4 Г...	2020-07-15	2020-07-20
б) Процессор – Intel Celeron, Оперативная память – 4 Г...	2018-03-29	2018-04-10

Рисунок 2.3.2 - Первая (а) и вторая (б) части таблицы БД «Справочник технические средства»

Таблица БД «Накладная на внутреннее перемещение» (Рисунок 2.3.3):

Идентификационный номер	Наименование	Дата приобретения	Количество
19150720A10	Системный блок MultiOffice C190D4S24	2020-07-15	1 шт.
15290318A02	Системный блок N-Tech I-D	2018-03-29	1 шт.

Рисунок 2.3.3 – Таблица БД «Накладная на внутреннее перемещение»

Таблица БД «Карточка учета ИТ-активов вуза» (Рисунок 2.3.4):

Идентификационный номер	Наименование ИТ-актива	Группа ИТ-актива
15290318A02	Системный блок N-Tech I-D	Технические средства
а) 19150720A10	Системный блок MultiOffice C190D4S24	Технические средства
Подгруппа ИТ-актива	Код подразделения	Материально ответственное лицо
Средство вычислительной техники	ИИТ	Шуть В.Н.
б) Средство вычислительной техники	ЭВМ	Войцехович Г.В.

Рисунок 2.3.4 - Первая (а) и вторая (б) части таблицы БД «Карточка учета ИТ-активов вуза»

Таблица БД «Подразделения» (Рисунок 2.3.5):

Код подразделения	Название подразделения	Номер помещения
ИИТ	Кафедра ИИТ	2/410
а) ИИТ	Кафедра ИИТ	2/402
Наименование помещения	Номер рабочего места	Ответственный за помещение
Паточная аудитория	01	Головко В.А.
б) Паточная аудитория	01	Головко В.А.

Рисунок 2.3.5 – - Первая (а) и вторая (б) части таблицы БД «Подразделения»

3 РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ АРМ

3.1 Модульная структура программы и её описания

Схема связи модулей (Рисунок 3.1.1):

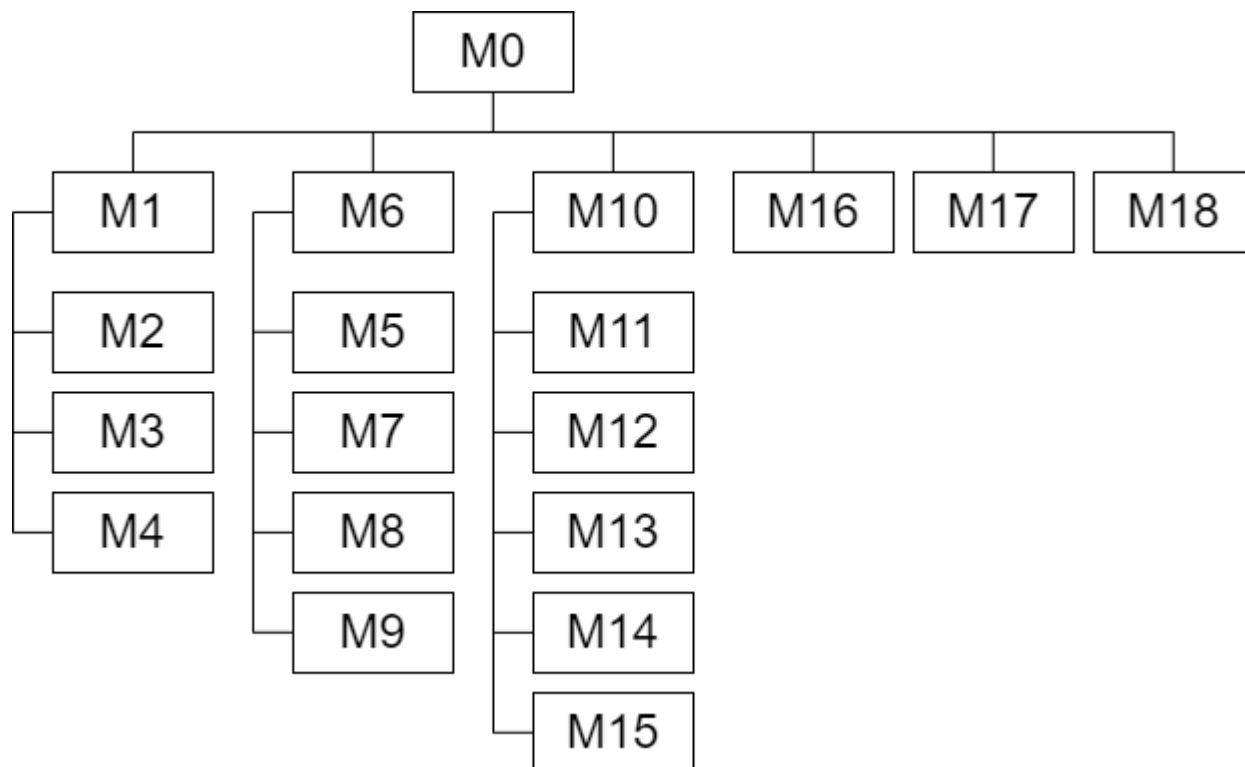


Рисунок 3.1.1 - Схема связи модулей

3.2 Описание спецификаций (модулей, запросов, отчётов, форм)

M0 – Главный модуль программы. Обеспечивает взаимодействие прочих модулей программы. В зависимости от выбранного пункта меню управление передается соответствующим модулям.

M1 – Работа со справочниками БД. Представляет собой меню выбора справочника, с которым необходимо работать.

M2 – Работа со справочником «Программные средства». Выводит на экран все записи из таблицы БД «Программные средства». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования записей в таблице.

M3 – Работа со справочником «Технические средства». Выводит на экран все записи из таблицы БД «Технические средства». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования записей в таблице.

M4 – Выход из пункта «Справочники». Представляет собой переход в главный модуль программы.

М5 – Работа с оперативными документами. Представляет собой меню выбора оперативного документа, с которым необходимо работать.

М6 – Работа с оперативным документом «Накладная на внутреннее перемещение». Выводит на экран все записи из таблицы БД «Накладная на внутреннее перемещение». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования записей в таблице.

М7 – Работа с оперативным документом «Карточка учета ИТ-активов вуза». Выводит на экран все записи из таблицы БД «Карточка учета ИТ-активов вуза». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования записей в таблице.

М8 – Работа с оперативным документом «План размещения рабочих мест сотрудников». Выводит на экран все записи из таблицы БД «План размещения рабочих мест сотрудников». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования записей в таблице.

М9 – Выход из пункта «Оперативные документы». Представляет собой переход в главный модуль программы.

М10 – Отчетные документы. Представляет собой меню выбора отчетного документа, с которым необходимо работать.

М11 – Формирование отчета «Рабочие места сотрудников вуза». Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «Рабочие места сотрудников вуза».

М12 – Формирование отчета «Перечень ПС предприятия». Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «Перечень ПС предприятия».

М13 – Формирование отчета «О ТС и х размещение». Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «О ТС и х размещение».

М14 – Формирование отчета «О ИТ-активах вуза». Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «О ИТ-активах вуза».

М15 – Выход из пункта «Отчетные документы». Представляет собой переход в главный модуль программы.

М16 – Восстановление БД. Представляет собой меню выбора, при нажатии на который произойдет загрузка исходной БД (до внесенных изменений).

М17 – Справка. Представляет собой меню выбора, при нажатии на который произойдет показ окна с данными: название АРМ, версия, создатель и описание программы.

М18 – Выход из программы.

3.3 Список сообщений

Модуль «Главный модуль программы»:

- «Ошибка. Не удалось соединиться с базой данных».
- «Введите логин».
- «Введите пароль».

Модуль «Справочник «Программные средства»»:

- «Ошибка. Не удалось добавить запись в базу данных».
- «Успешное добавление. Запись успешно добавлена в базу данных»
- «Ошибка. Запись не выбрана»
- «Ошибка. Не удалось редактировать запись базы данных»
- «Успешное редактирование. Запись из базы данных успешно изменена»
- «Успешное удаление. Выбранные записи успешно удалены»

Модуль «Справочник «Технические средства»»:

- «Ошибка. Не удалось добавить запись в базу данных».
- «Успешное добавление. Запись успешно добавлена в базу данных»
- «Ошибка. Запись не выбрана»
- «Ошибка. Не удалось редактировать запись базы данных»
- «Успешное редактирование. Запись из базы данных успешно изменена»
- «Успешное удаление. Выбранные записи успешно удалены»

Модуль «Оперативный документ «Накладная на внутреннее перемещение»»:

- «Ошибка. Не удалось добавить запись в базу данных».
- «Успешное добавление. Запись успешно добавлена в базу данных»
- «Ошибка. Запись не выбрана»
- «Ошибка. Не удалось редактировать запись базы данных»
- «Успешное редактирование. Запись из базы данных успешно изменена»
- «Успешное удаление. Выбранные записи успешно удалены»

Модуль «Оперативный документ «Карточка учета ИТ-активов вуза»»:

- «Ошибка. Не удалось добавить запись в базу данных».
- «Успешное добавление. Запись успешно добавлена в базу данных»
- «Ошибка. Запись не выбрана»
- «Ошибка. Не удалось редактировать запись базы данных»
- «Успешное редактирование. Запись из базы данных успешно изменена»
- «Успешное удаление. Выбранные записи успешно удалены»

Модуль «Оперативный документ «План размещения рабочих мест сотрудников»»:

- «Ошибка. Не удалось добавить запись в базу данных».
- «Успешное добавление. Запись успешно добавлена в базу данных»
- «Ошибка. Запись не выбрана»
- «Ошибка. Не удалось редактировать запись базы данных»
- «Успешное редактирование. Запись из базы данных успешно изменена»
- «Успешное удаление. Выбранные записи успешно удалены»

					КП.АС-56.190278 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		21

3.4 Структура информации для Справки

В данном подразделе приводится структура справочной информации для объекта Справка.

- Название АРМ.
- Версия программы.
- Информация о разработчике.
- Описание.

					КП.АС-56.190278 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		22

3.5 СУБД - ориентированная структура программы

Укрупненная схема работы программы (Рисунок 3.5.1):

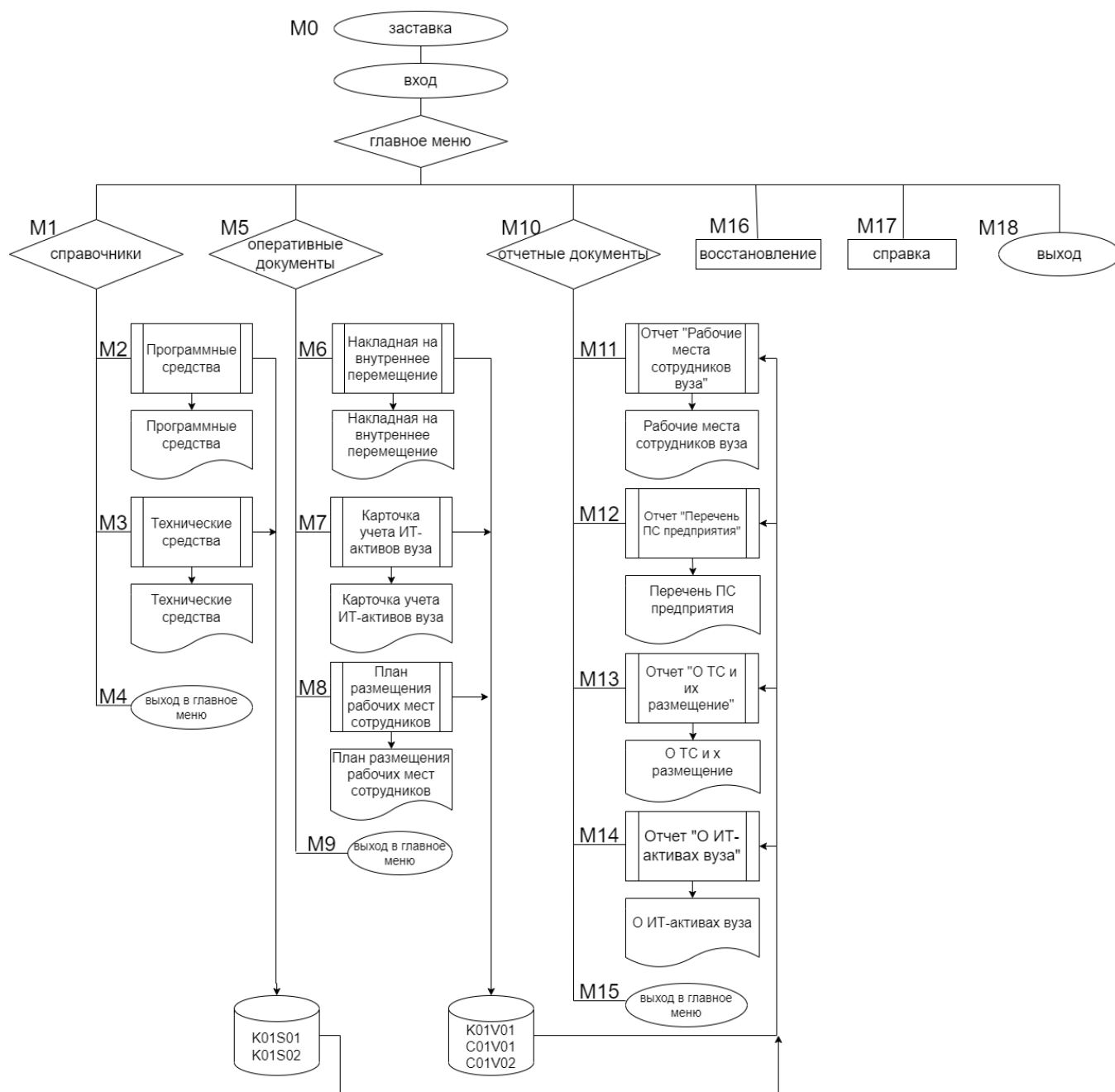


Рисунок 3.5.1 - Укрупненная схема работы программы

3.6 Структура главного меню АРМ

Ниже представлена структура главного меню АРМ (Рисунок 3.6.1):

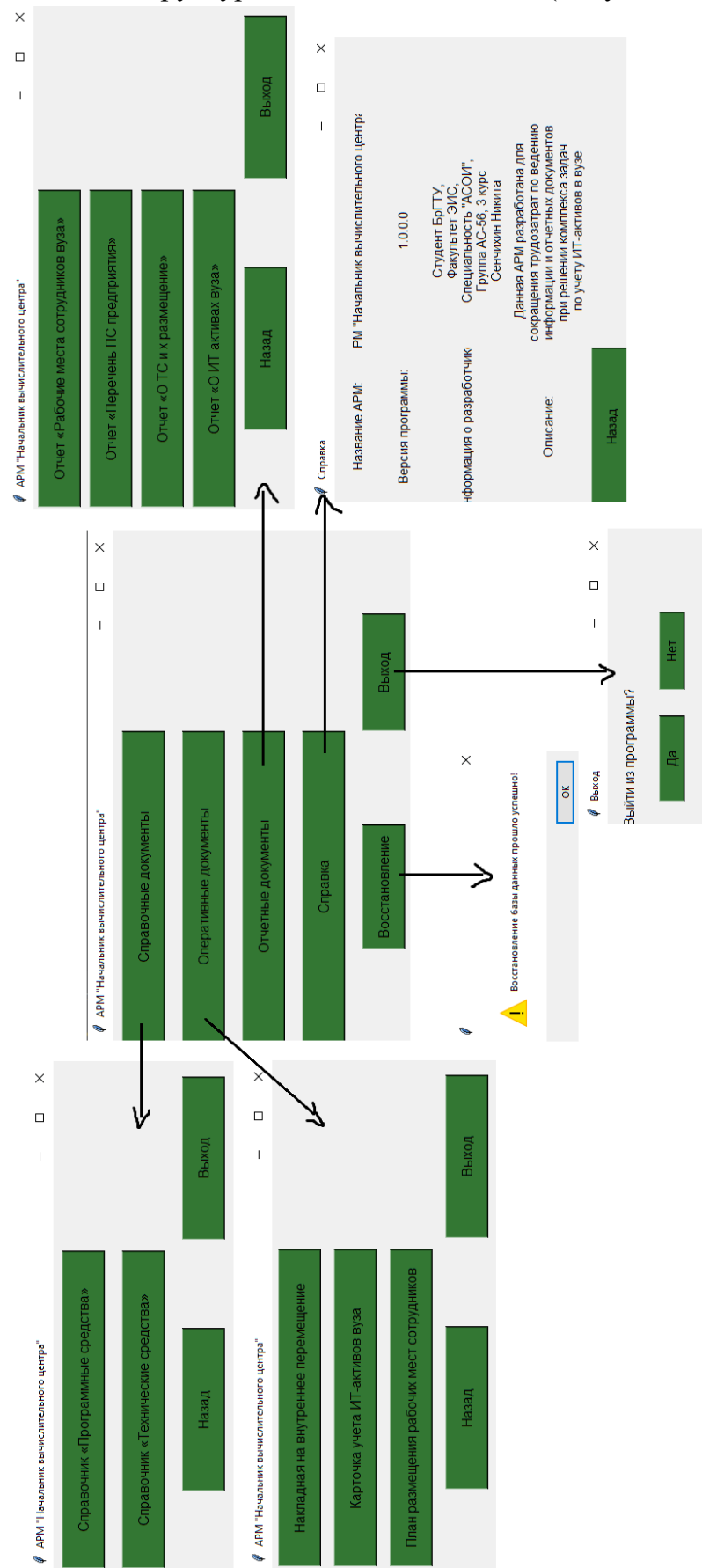


Рисунок 3.6.1 - Структура главного меню АРМ

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ АРМ

4.1 Цель, задачи и методы испытания

Целью испытания АРМ является проверка на соответствие поставленным задачам.

Задачами испытания АРМ являются:

- проверка на адекватное формирование, ведение и документирование справочных документов;
- проверка адекватное формирование, ведение и документирование оперативных документов;
- проверка на адекватное формирование и документирование отчётных документов.

Методы испытания заключаются в проверке следующих задач:

- проверка одной из задач на формирование, ведение и документирование справочного документа;
- проверка одной из оперативных задач;
- проверка одного из отчётов;
- проверка БД.

4.2 Описание и анализ результатов испытания АРМ

Исходя из описанных выше методов испытания АРМ и проведённых испытаний, можно установить, что следующие задачи выполняются:

- проверка задачи на формирование, ведение и документирование справочника «Программные средства» выполнена успешно.
- проверка оперативной задачи по документу «Накладная на внутреннее перемещение» выполнена успешно.
- проверка на создание отчёта «Рабочие места сотрудников вуза» выполнена успешно.
- проверка БД выполнена успешно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках курсового проекта было разработано приложение АРМ «Начальника вычислительного центра», которое может быть использовано для формирования, ведения и документирования справочников и оперативных документов, а также для формирования отчётных документов. Оно выполняет все необходимые задачи в полном объёме. Приложение спроектировано таким образом, что его функционал может быть расширен.

					КП.АС-56.190278 – 02 81 00	Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) ЕСПД. ГОСТ 19.504 - 78. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.
- 2) ЕСКД. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
- 3) Основные команды SQL, - <https://tproger.ru/translations/sql-recap/>, 06.05.2019
- 4) Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности «автоматизированные системы обработки информации», УДК 681.3
- 5) SQL Задачи и решения, – <http://www.sql-tutorial.ru>, 11.05.2019

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРМ – Автоматизированное Рабочее Место;
БД – База Данных;
СУБД – Система Управления Базами Данных;
ИТ – Информационные технологии;
ЭВМ – Электронно-вычислительная машина;
ФИО – Фамилия имя отчество;

					КП.АС-56.190278 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		28