

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ПРИВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МАДИ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИиТТП
Петрова А.В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ
КУРСОВОГО ПРОЕКТА
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ИНТЕГРИРОВАННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ»**

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль)
***Автоматизированные системы обработки информации и
управления в отраслях транспортно-дорожного комплекса***

Квалификация
Бакалавр

Кафедра: ИиТТП

Чебоксары, 2025

Оглавление

Введение.....	3
1. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	5
2. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	8
2.1 Разработка функциональной модели	8
2.2 Разработка UML диаграмм.....	10
2.3 Разработка инфологической модели.....	11
2.4 Разработка базы данных.....	13
2.5 Разработка экранных форм	16
3. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	24
Приложение 1	26

Введение

Основными целями освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация ИАСУ» является как формирование у студентов понимания роли и значения информации, информационных технологий и информационного ресурса в процессе информатизации общества, так и формирование у студентов навыков понимания и владения основными принципами, методами и средствами проектирования и эксплуатации интегрированных автоматизированных систем управления (ИАСУ) различного назначения, а также изучение и освоение необходимой для этого методики реализации технологии информационной поддержки жизненного цикла сложных и наукоемких объектов, включающей создание единого информационного пространства для всех участников жизненного цикла сложных и наукоемких объектов, проектирование систем сбора, обработки информации и управления жизненным циклом сложных и наукоемких объектов с использованием современных средств автоматизации.

Курсовой проект – заключительный этап изучения дисциплины. Цель проекта – систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных за время обучения, а также приобретение и закрепление навыков самостоятельной работы. Проект, как правило, основывается на обобщении выполненных студентом лабораторных работ или представляет собой индивидуальное задание по изучаемой дисциплине и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения.

Тематика курсового проекта определяется преподавателем кафедры. Студенту также предоставляется право выбора одной из предложенных тем или предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки.

Курсовой проект должен быть подготовлен к защите в срок, устанавливаемый кафедрой и деканатом. К защите курсового проекта представляется пояснительная записка.

1. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Курсовые проекты выполняются в 7-м семестре с целью практического использования приобретенных навыков по разработке авторизированной информационной системы.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. АИС по бронированию отелей:

База данных гостиниц, отелей, хостелов и квартир; справочник клиентов; индивидуальные бланки заявок и подтверждений бронирования; учёт брони; расчёт премий для агентов

2. АИС по учёту мероприятий в спортивной организации:

База участников соревнований, список матчей и семинаров, начисление баллов, учётные карты.

3. АСО и У электронным журналом для ВУЗ:

База данных учащихся, дисциплин, расписание занятий, оценок, преподавателей

4. АИС потоками данных для учебного центра:

Ведение базы данных учащихся, курсы и семинары, расписание занятий, баланс по клиентам, контроль оплаты

5. АИС торговых операций малого предприятия:

Ведение базы клиентов; список поставщиков; каталог товаров; форма заказов; учёт по складам; операции поступлений, перемещений, списаний и продаж; отчёты по клиентам, товарам и торговому балансу

6. АИС автошколы:

Автоматизация автошколы: справочники курсантов и групп; список автотранспорта и преподавателей; документы для зачисления, прохождения обучения, сдачи экзаменов, для ГИБДД и другие

7. АИС автотранспортом на предприятии:

База данных транспортных средств и водителей; учёт страховых полисов, ремонта, расходов, ДТП и пр.; доверенности и закрепления за ТС; техническое обслуживание и мероприятия; справочники по персоналу и автосервису

8. АИС выписками медицинских рецептов:

Форма рецепта со сроком действия и списком препаратов; база пациентов; справочники медикаментов, групп, категорий и другие; отчёт за период.

9. АИС ветеринарной клиники:

Ведение базы клиентов и питомцев; учет медикаментов и услуг; список сотрудников с расчётом прибыли; предупреждения о запланированных приёмах; база поставщиков с балансом; различные отчёты

10. АИС учёта почтовых отправок:

База данных покупателей и товаров, справочник по индексам, документы для отправления и наклейка со штрих-кодом суммы стоимости и возвратов, отчёт за период.

11. АИС сервисного центра:

Обработка заказов; поступление и расход комплектующих; справочники моделей, работ, производителей и пр.; состояние склада; баланс по поставщикам; квитанция на приём и гарантийный талон.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В проекте должны быть отражены все этапы проектирования информационного обеспечения (ИО) предметной области (ПО):

- краткое текстовое описание процессов и объектов предметной области;
- документы предметной области, отражающие учет (состояние, характеристику) процессов и объектов;
- ограничения предметной области;

- диаграммы функциональных зависимостей;
- нормализованная инфологическая модель данных с указанием ключей, связей и их характеристик (в рамках предметной области можно ограничиться 7-8 сущностями);
- логическая модель данных на (основе реляционного подхода), соответствующая инфологической модели данных;

Для разработанного ИО должны быть представлены:

- тестовый пример данных;
- запросы на языке SQL:
- отражающие создание структур данных, ввод, модификацию данных;
- реализующие операции реляционной алгебры;
- основанные на технике вложенных запросов;
- запросы с использованием агрегатных или иных функций;
- запросы, создающие (модифицирующие) представления;
- процедуры обработки (просмотра, выборки) данных с параметрами и без;
- триггеры и процедуры с использованием курсора, управляющих конструкций.

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать следующие структурные элементы:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение;
4. Теоретическая часть;
5. Практическая часть;
6. Заключение;
7. Список использованной литературы;

8. Приложения.

Объем пояснительной записки должен составлять 25-35 страниц.

В *содержании* указываются все разделы пояснительной записки с указанием страниц.

Во *введении* отражаются: изучение документов, содержащих информацию о работе, цель, задачи курсового проекта, обосновывается актуальность выбранной темы, необходимость решения проблемы в современных условиях.

В разделе *«теоретической части»* представляется изучение, выбор и обоснование методов решения задач проекта. Данный раздел должен содержать:

- основные понятия информационной системы;
- анализ CASE-технологий и UML-диаграмм;
- анализ предметной области.

В разделе *«практической части»* представляется разработка проекта АИС, основными пунктами которого являются:

- разработка функциональной (физической) модели;
- разработка UML-диаграмм (прецедентов, последовательности, классов и т.д.);
- разработка инфологической модели;
- разработка базы данных АИС.

В *заключении* излагаются основные результаты курсового проекта, выводы, оценивается степень достижения целей проекта.

Список использованных источников должен включать в себя перечень законодательных и нормативных правовых актов, литературных и других источников, действительно использованных при подготовке и написании пояснительной записки, и состоять не менее чем из 4 позиций.

Приложения помещаются в пояснительную записку при необходимости. В качестве приложений могут быть представлены тексты программ, различные

нормативные документы и законодательные акты (либо их фрагменты), которые, по мнению автора необходимы для иллюстрации или аргументации положений отчета, а также другие материалы.

2. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

2.1 Разработка функциональной модели

Рассмотрим пример построения АИС транспортных потоков.

Для разработки функциональной модели АИС транспортных потоков используется кроссплатформенная система моделирования и анализа бизнес-процессов Ramus Education. На рисунке 2.1 представлена разработанная контекстная диаграмма функциональной модели.

В таблице 2.1. приведены входные и выходные потоки, механизмы и потоки управления.

Таблица 2.1 – Информационные потоки

Информационные потоки	Наименование
Входные потоки	– Заявка на маршрут – Данные о водителях – Данные о транспорте – Данные о выдаче и расходе топлива
Выходные потоки	– Путевой лист – Отчетность
Механизмы	– Сотрудники – АИС транспортных потоков
Управление	– Нормативные документы а акты – Закон РФ об обработке персональных данных

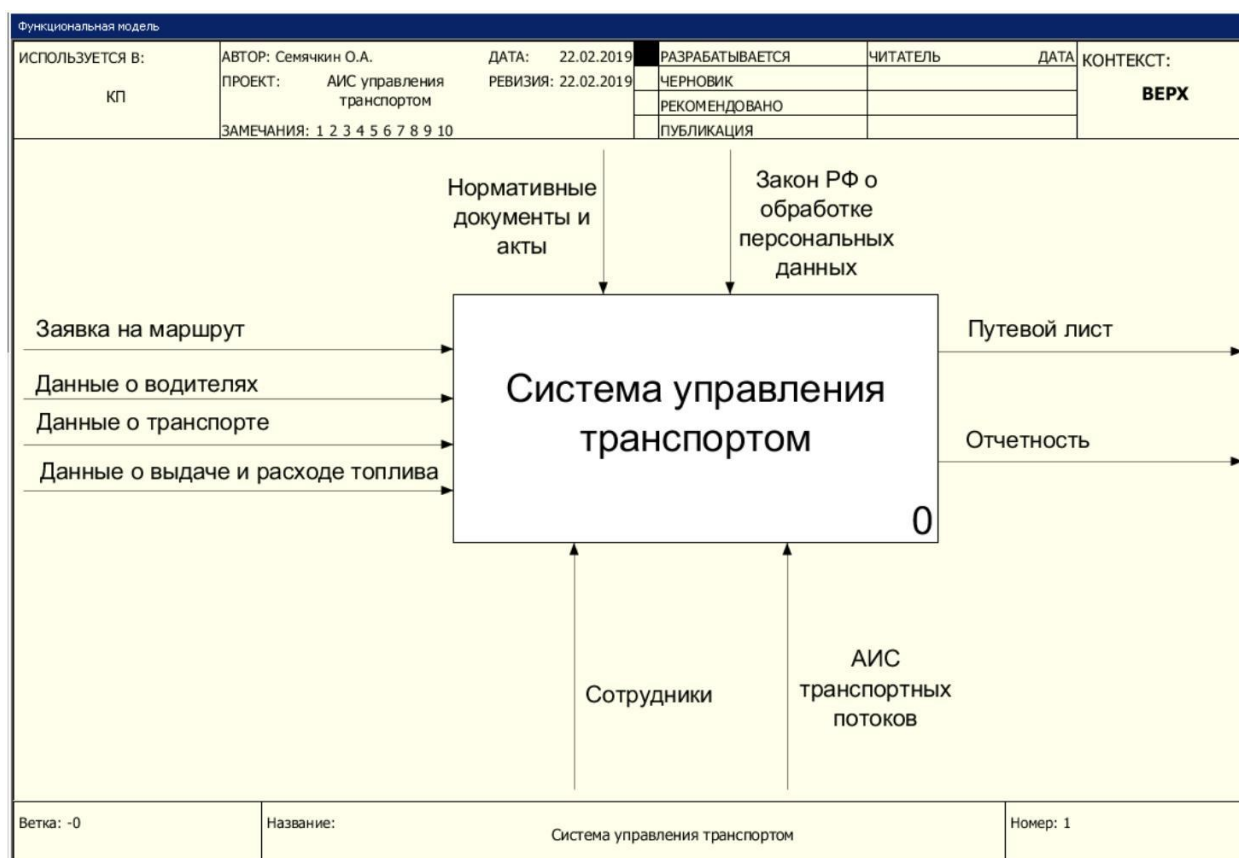


Рисунок 2.1 – Контекстная диаграмма функциональной модели

На рисунке 2.2 представлена диаграмма декомпозиции первого уровня, состоящая из 6 функциональных блоков: «Формирование маршрутной карты», «Ввод данных о водителях», «Ввод данных о ТС», «Расчет ГСМ», «Формирование путевого листа», «Составление отчетности».

Подробное описание модели.....

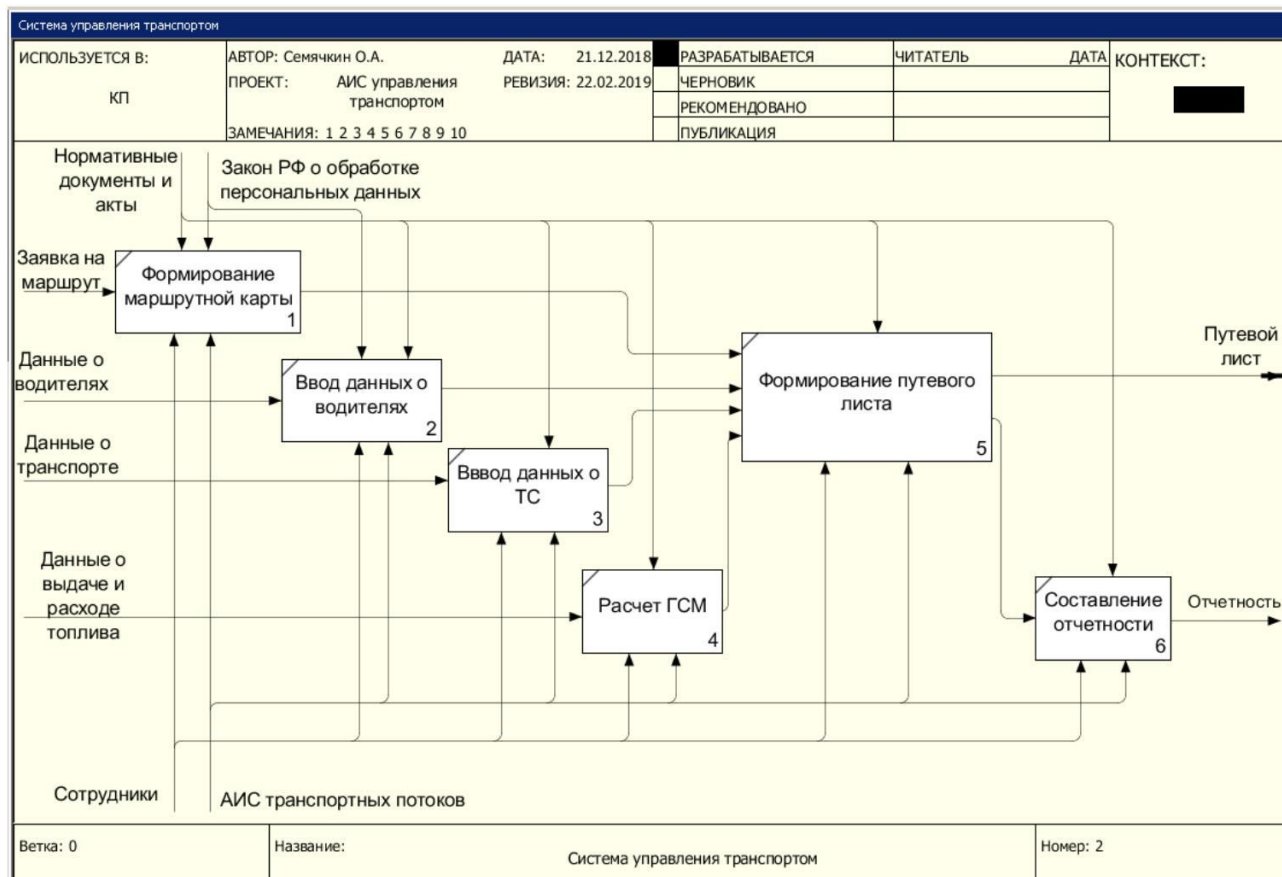


Рисунок 2.1 – Диаграмма декомпозиции первого уровня

2.2 Разработка UML диаграмм

UML диаграммы это.....

Диаграмма прецедентов (вариантов использования) – описывает отношения и зависимости между группами вариантов использования и актерами (действующими лицами), участвующими в процессе. Диаграмма вариантов использования выполнена в программном обеспечении Argo UML [6] и представлена на (рис. 2.3).

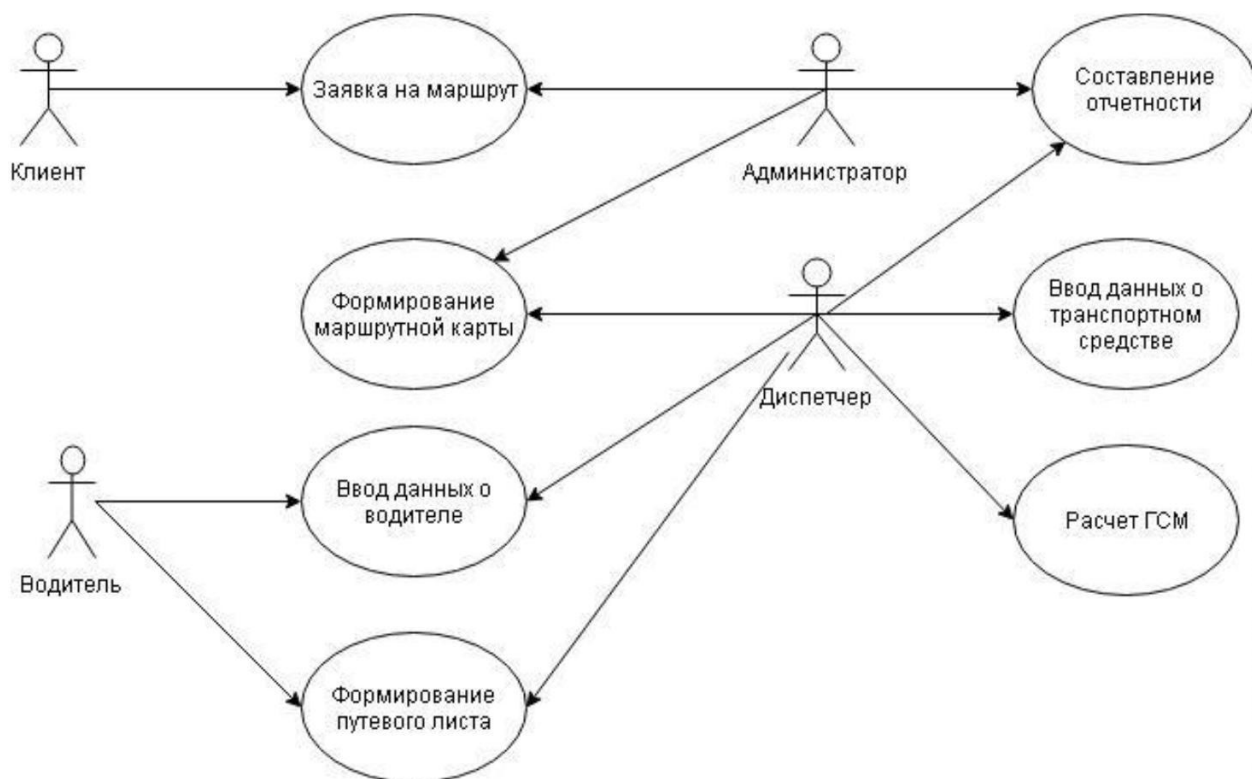


Рисунок 2.3 – Диаграмма прецедентов «Система обработки транспортных потоков»

Временная диаграмма.....

2.3 Разработка инфологической модели

Автоматизированная информационная система должна осуществлять сбор и обработку данных информационных потоков ООО «Цивильское АТП». На основе этого, разработана инфологическая модель в программе Draw Io (рисунок 2.4)

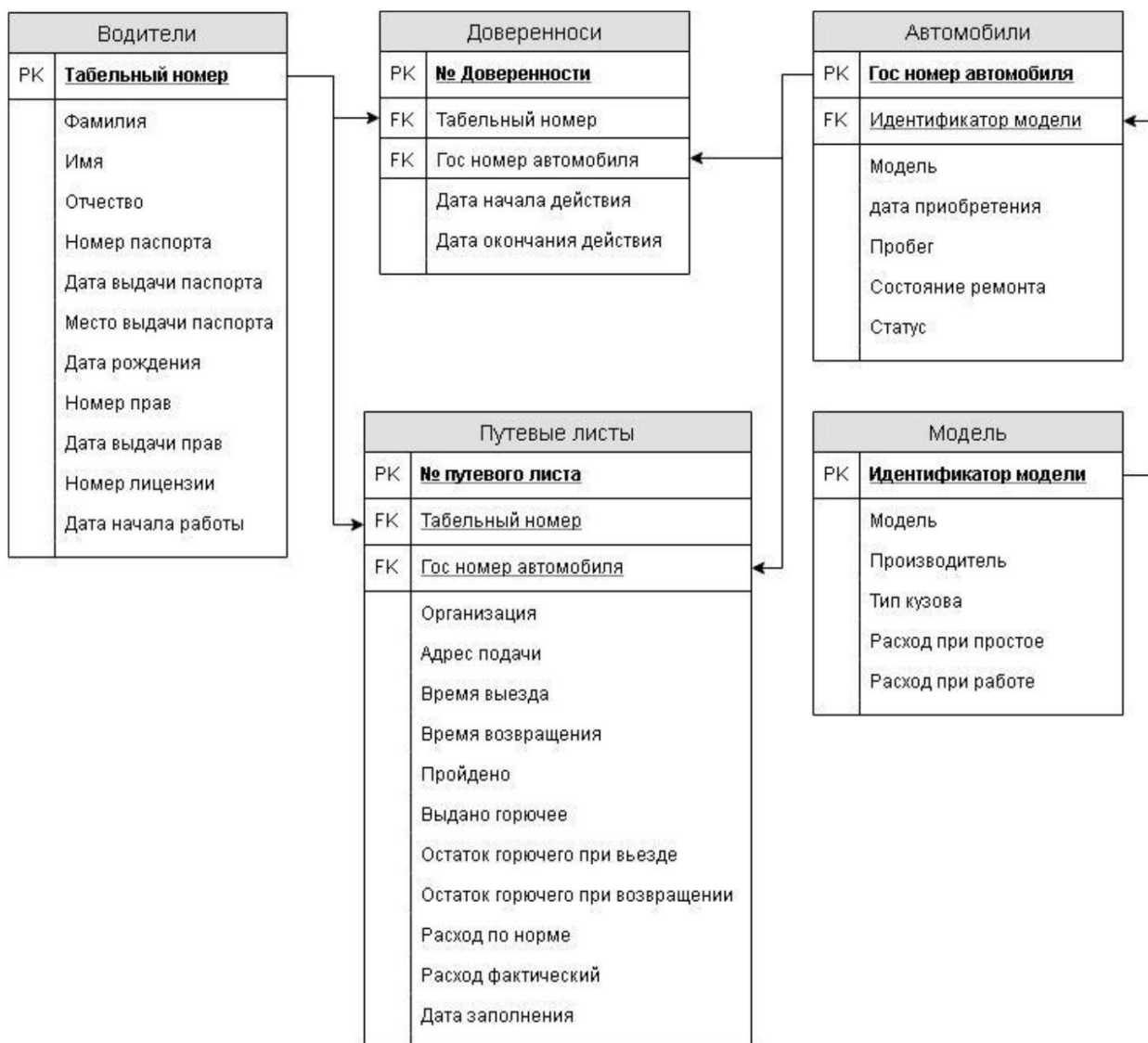


Рисунок 2.4 – Инфологическая модель АИС транспортных потоков

Она включает в себя следующие сущности:

1. Водители (Табельный номер, Фамилия, Имя, Отчество, Номер паспорта, Дата Выдачи паспорта, Место выдачи паспорта, Дата рождения, Номер прав, Дата выдачи прав, Номер лицензии, Дата начала работы, В отпуске)
2. Доверенности (Водитель, Автомобиль, Дата начала действия, Дата окончания действия)
3. Автомобили (Государственный номер, Модель, Дата приобретения, Пробег, Состояние ремонта, Статус)

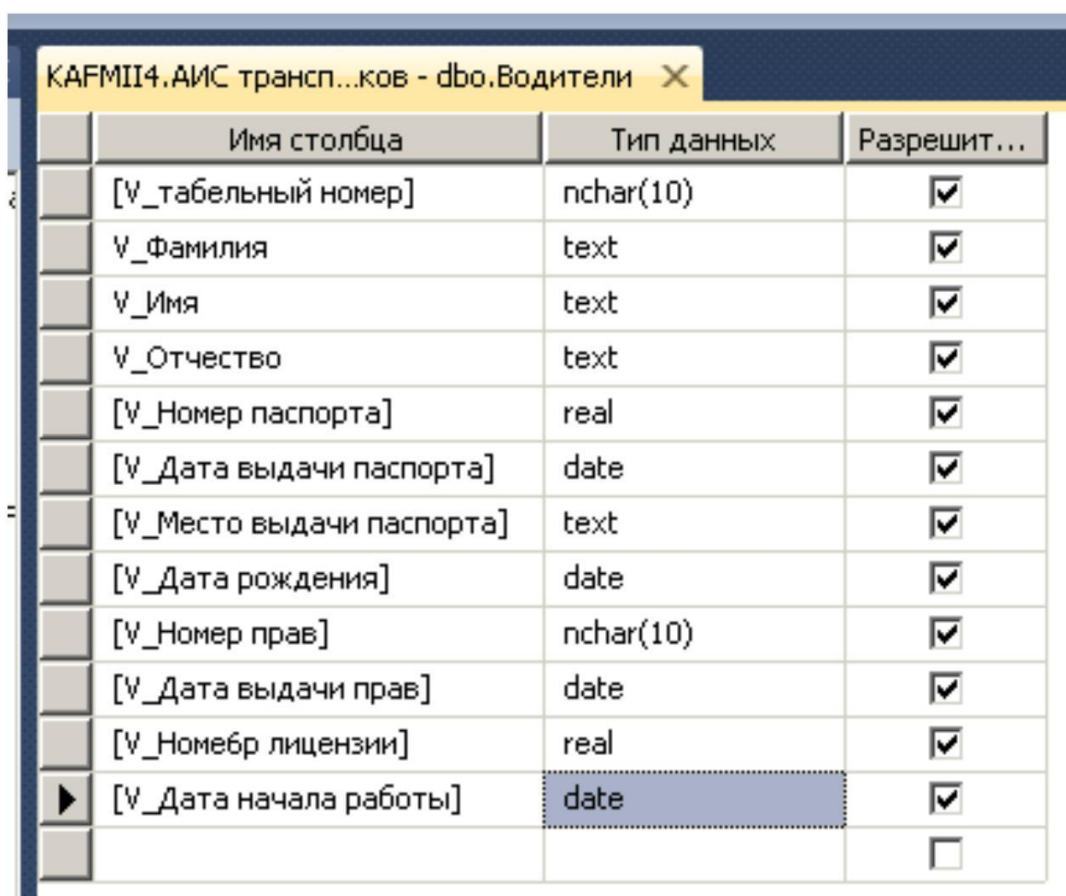
4. Модели (Идентификатор модели, Производитель, Модель, Тип Кузова, Расход при простое, Расход при работе)

5. Путевые листы (Номер путевого листа, Автомобиль, Водитель, Организация, Адрес подачи, Время выезда, Время возвращения, Пройдено, Выдано горючего, Остаток горючего при выезде, Остаток горючего при возвращении, Расход по норме, Расход фактический, Дата заполнения)

2.4 Разработка базы данных

Создание базы данных реализуем при помощи MySQLServer. База данных создается в соответствии с инфологической моделью.

На рисунках 2.5-2.5 представлены листинг кодов создания таблицы согласно инфологической модели (рис. 1.4).



	Имя столбца	Тип данных	Разрешит...
	[V_табельный номер]	nchar(10)	☒
	V_Фамилия	text	☒
	V_Имя	text	☒
	V_Отчество	text	☒
	[V_Номер паспорта]	real	☒
	[V_Дата выдачи паспорта]	date	☒
	[V_Место выдачи паспорта]	text	☒
	[V_Дата рождения]	date	☒
	[V_Номер прав]	nchar(10)	☒
	[V_Дата выдачи прав]	date	☒
	[V_Номер лицензии]	real	☒
▶	[V_Дата начала работы]	date	☒
			☐

Рисунок 2.5 – Создание таблицы «Водители»

КАФМII4.АИС трансп...- dbo.Доверенности X			
	Имя столбца	Тип данных	Разрешит...
	[D_№ доверенности]	nchar(10)	☒
	[V_Табельный номер]	nchar(10)	☒
	[A_Гос номер автомобиля]	nchar(10)	☒
	[D_дата начала действия]	date	☒
▶	[D_Дата окончания дейс...	date	☒
			☐

Рисунок 2.6 – Создание таблицы «Доверенности»

КАФМII4.АИС трансп...в - dbo.Автомобили X			
	Имя столбца	Тип данных	Разрешит...
	[A_Гос номер автомобиля]	nchar(10)	☒
	[M_Идентификатор модели]	nchar(10)	☒
	A_Модель	text	☒
	[A_Дата приобретения]	date	☒
	A_Пробег	real	☒
	[A_Состояние ремонта]	text	☒
▶	A_Статус	text	☒
			☐

Рисунок 2.7 – Создание таблицы «Автомобили»

КАФМII4.АИС трансп...токов - dbo.Table_1* X КАФМII4.АИС трансп...в - d			
	Имя столбца	Тип данных	Разрешит...
	[M_Идентификатор модели]	nchar(10)	☒
	M_Модель	real	☒
	M_Производитель	text	☒
	[M_Тип кузова]	text	☒
	[M_Расход при простое]	real	☒
	[M_Расход при работе]	real	☒
▶			☐

Рисунок 2.8 – Создание таблицы «Модель»

КАФМII4.АИС трансп...токов - dbo.Table_1* X			
	Имя столбца	Тип данных	Разрешит...
	[P_№ Путевого листа]	nchar(10)	☒
	[V_Табельный номер]	nchar(10)	☒
	[A_Гос номер вавтомобия]	nchar(10)	☒
	P_Организация	text	☒
	[P_Адрес подачи]	text	☒
	[P_Время выезда]	datetime	☒
	[P_Время возвращения]	datetime	☒
	P_Пройдено	real	☒
	[P_Выдано горючее]	real	☒
	[P_Остаток горючего при въезде]	real	☒
	[P_Остаток горючего при возвращении]	real	☒
	[P_Расход по норме]	real	☒
	[P_Расход фактический]	real	☒
▶	[P_Дата заполнения]	date	☒
			☐

Рисунок 2.9 – Создание таблицы «Договор контрагента»

Для обработки данных необходимо сформировать связи с таблицами. Диаграмма связей и иерархия таблиц представлена на рисунке 2.10.

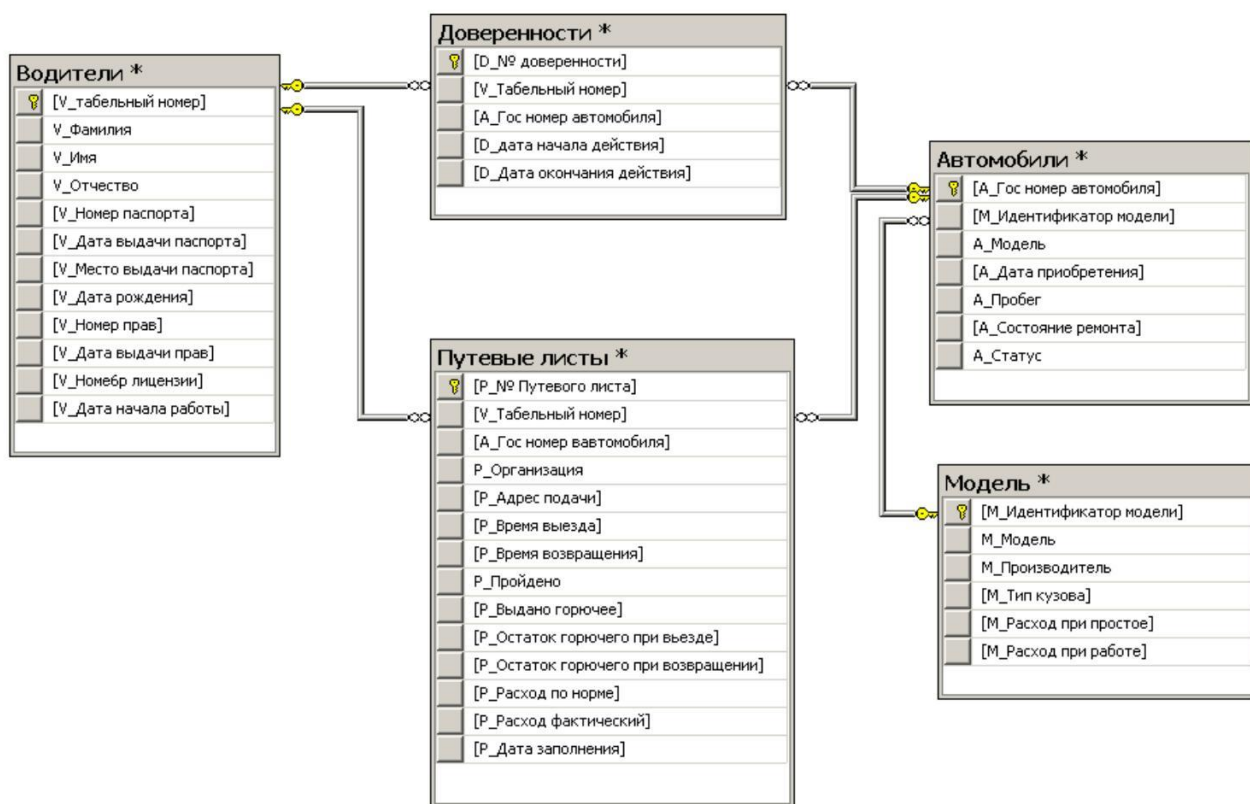


Рисунок 2.10 – Диаграмма связей таблиц БД

Таким образом, разработанная база данных отвечает всем поставленным требованиям. Достоинством разработанной базы данных является возможность добавления новых таблиц в структуру, а также динамическое редактирование, изменение и удаление текущих таблиц.

Построение запросов.....

2.5 Разработка экранных форм

Важным этап создания автоматизированной информационной системы является разработка экранных форм. Экранная форма позволяет осуществлять контроль над базой данных проекта, редактировать текущие записи в таблицах, вносить при необходимости новые данные. Экранные формы определяются как

способ отображения одной записи из базы данных, характеризующейся наличием управляющих и информационных элементов.

На рисунке 2.11 представлена структура взаимодействия экранных форм программного приложения.

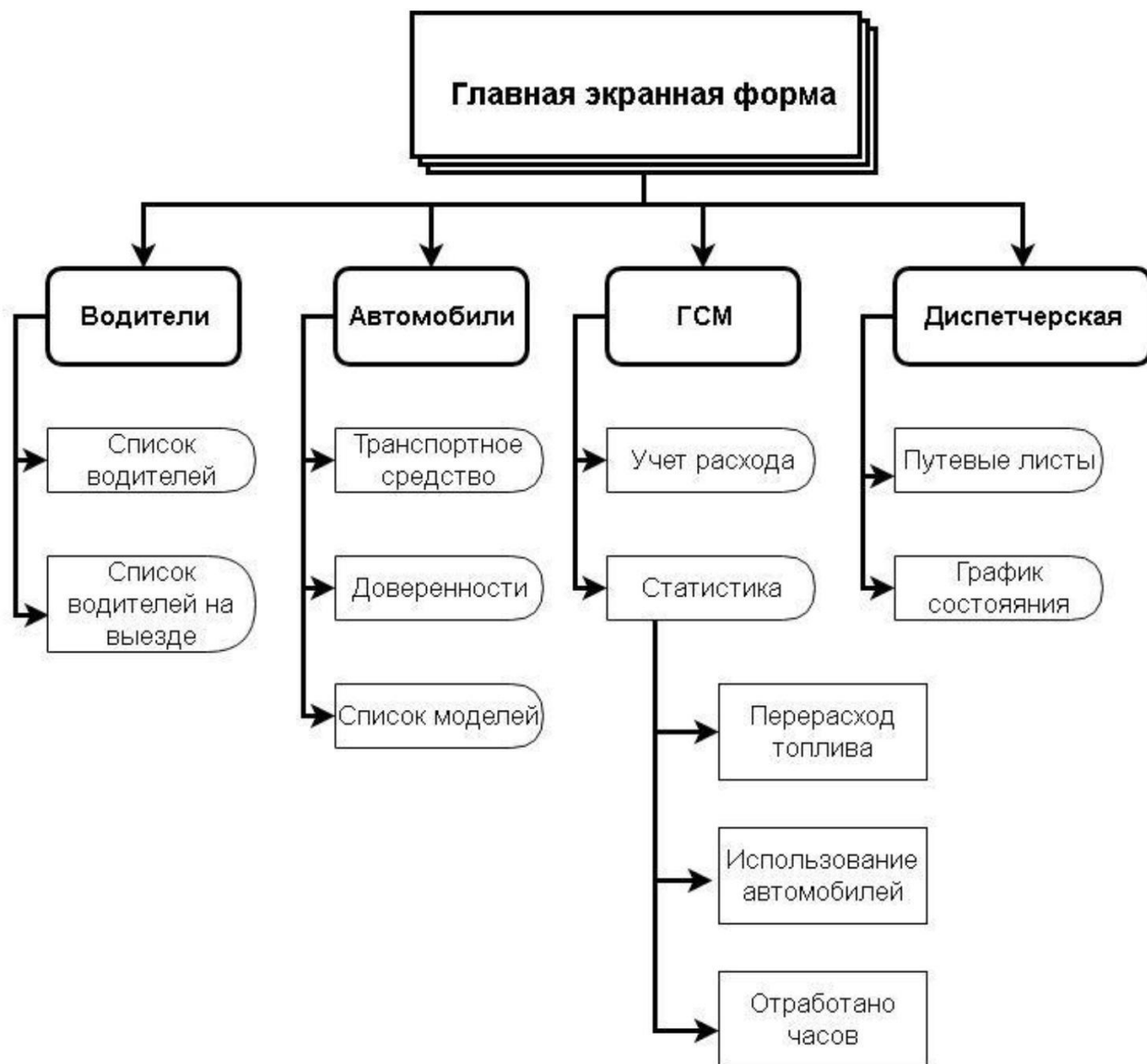


Рисунок 2.11 – Структура взаимодействия экранных форм программного приложения

Главная форма предназначена для управления работой всеми информационными ресурсами: водители, автомобили, ГСМ, диспетчерская. Вид данной формы приведен на рисунке 2.12. С данной формы можно переходить на второстепенные формы.

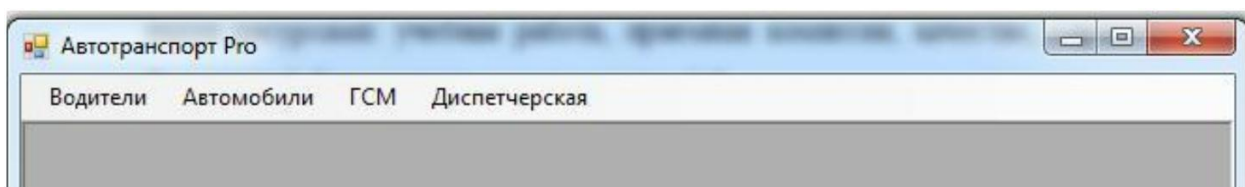


Рисунок 2.12 – Главная форма

Выполненные формы представлены на рисунках.....

3. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

При оформлении пояснительной записки должны быть соблюдены следующие требования:

а) пояснительная записка печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4;

б) поля:

1) правое – 10 мм;

2) левое – 30 мм;

3) верхнее – 20 мм;

4) нижнее – 20 мм;

в) размер букв:

1) основной текст: кегль – 14;

2) для *приложений* допускается: кегль – 12;

г) цвет шрифта - черный;

д) интервал между строками – 1.5;

е) опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черной пастой рукописным способом.

Наименования структурных элементов «Содержание», «Введение», «Наименование разделов», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» являются заголовками соответствующих

элементов Пояснительной записки и записываются посередине страницы (строки), строчными буквами без точки в конце, не подчеркивая.

Рубрикация

Основная часть (теоретическая и практическая) Пояснительной записки делится на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

После номеров раздела, подраздела, пункта и подпункта перед их заголовками или текстом точку не ставят.

Заголовки

Заголовки имеют только разделы и подразделы. Пункты и подпункты заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Печать заголовков разделов и подразделов – с абзацного отступа (7 пробелов), строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце.

Запрещаются в заголовках:

- а) перенос слов;
- б) сокращения слов;
- в) применение аббревиатур.

Заголовок из двух предложений разделяют точкой.

Если заголовок состоит из двух и более строк, вторую и последующие строки начинают под заглавной буквой первой строки заголовка. Заголовки разделов и подразделов следует выделять полужирным шрифтом.

Если заголовок размещается в нижней части страницы, то после него должно быть не менее трех строк текста. В противном случае, заголовок и текст переносятся на следующую страницу.

Перечисления

Перед перечислением ставится двоеточие.

Каждое перечисление записывается с абзацного отступа со строчной буквы.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или строчную букву русского алфавита, после которой ставится скобка.

Для второго уровня перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а печать начинается со второго абзацного отступа (14 пробелов).

Если текст перечисления содержит две и более строк, то вторая и последующие строки начинаются без абзацного отступа соответствующего уровня.

Нумерация страниц

Страницы Пояснительной записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер на титульном листе не ставится.

Каждый структурный элемент Пояснительной записки (Введение, Заключение, Список использованных источников, Приложения, а также разделы основной части) следует начинать с нового листа (страницы).

Иллюстрации

Иллюстрации (блок-схемы алгоритмов, чертежи, графики, схемы, диаграммы, в т.ч. компьютерные распечатки) располагают непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.

Иллюстрации (вне приложений) нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерации.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком посередине строки с указанием слова «Рисунок 1.1 – ...», номера и наименования рисунка.

Таблицы

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, с абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например, «Таблица 1 – Структура ИЭТР». Вторая строка названия таблицы начинается под заглавной буквой первой строки.

Расположение таблицы – непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Ссылка на таблицу в тексте – слово «таблица» с указанием ее номера, например, «...показано в таблице 2». Нумерация таблиц в основном тексте – арабскими цифрами сквозной нумерации. Перенос таблиц. Слово «Таблица» и ее номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями с абзацного отступа следует писать, например, «Продолжение таблицы 1».

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Список использованных источников

Библиографическое описание использованных источников следует выполнять в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, с указанием только обязательных элементов. Сведения об источниках в Списке использованных источников следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте Пояснительной записки, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Ссылки на использованные источники следует приводить в тексте Пояснительной записке в квадратных скобках, например: «в соответствии с [7, с.99]».

Примеры библиографического описания. ГОСТ 7.1-2003:

Книги:

а) один автор:

Герасимова В.Д. Анализ и диагностика производственной деятельности предприятий (теория, методика, ситуации, задания): Учеб. пособие для вузов/ В.Д.Герасимова.- 4-е изд., перераб. и доп..- М.: КНОРУС, 2008.-256с.

б) коллектив авторов:

Любушин Н.П. Экономический анализ. Контрольно-тестирующий комплекс: Учеб. пособие для вузов / Н.П.Любушин, Н.Э.Бабичева.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.- 159с.

Приложения

Приложение оформляют как продолжение Пояснительной записки на последующих ее листах или в виде самостоятельного документа.

В тексте Пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки, например, «...приведены в Приложении А». Приложения обозначают и располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и вида.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Защита курсового проекта

Защита проекта осуществляется в установленные сроки. На защите студент докладывает цель проекта, результаты выполнения, рассказывает о поставленных задачах, методах и способах их решения. Дополнительно преподаватель задает вопросы по выполненному проекту. Защита считается

успешной в случае правильного выполнения задания к курсовому проекту, корректного оформления пояснительной записки, соответствующего требованиям, приведенным в предыдущем разделе, и полного ответа на задаваемые преподавателем вопросы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная литература

- 1.Егоров, А. Ф. Интегрированные автоматизированные системы управления химическими производствами и предприятиями : учебное пособие для вузов / А. Ф. Егоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. -
- 2.Михеев, А. Г. Автоматизированные системы управления исполнимыми бизнес-процессами : учебник / А. Г. Михеев. — Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2023. — 612 с.
- 3.Музипов, Х. Н. Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA : учебное пособие / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков, С. А. Хохрин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.
- 4.Тяжев, А. И. Интегрированные системы автоматизированного управления : учебное пособие / А. И. Тяжев. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 59 с.
- 5.Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.
- 6.Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / П. Ф.

б) дополнительная литература

1. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=318518>
2. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс]:

Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование).
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449>

3. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/926871>

4. Дадян Э.Г. Современные базы данных. Основы. Часть 1: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 88 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-16-106526-6 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959289>

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. <http://www.vf.madi.ru/moodle> - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. <https://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. <https://znanium.com> - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

4. <https://www.draw.io> - интернет платформа для построения диаграмм.

5.Используемое ПО: Microsoft Office 2016 (Access); Ramus, SQL.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**

ПРИВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МАДИ

Факультет автомобильных дорог и транспорта

Кафедра информатики и технологий транспортных процессов

Направление подготовки информатика и вычислительная техника

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Проектирование и эксплуатация АСОИиУ»

**Разработка АИС управления транспортом на
предприятии**

Рег. № _____

Дата сдачи «__» _____ 20__ г

Выполнил: студент 4 курса,

группы АСУ-16,

Иванов И.И

Руководитель: Изосимова Т.А.,

к.т.н., доцент

Чебоксары 2025