

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИИТ) Кафедра цифровой трансформации (ЦТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

по дисциплине «Проектирование баз данных»

Практическое задание № 5 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДАННЫХ»

Студент группы ИКБО-21-23	Лисовский И.В.	(подпись)
Профессор	Семыкина Н.А.	(подпись)
Отчет представлен	« <u> </u>	2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	. 3
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	
ВЫВОД	. 7
Контрольные вопросы:	. 8

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Цель: сформировать навык моделирования логической схемы данных.

Постановка задачи: на основе практической работы №4 спроектируйте логическую схему данных в ChartDB (https://chartdb.io/). Сделайте описание связей сущностей.

Вариант: Автошкола, «Подача заявки на обучение с дальнейшем устройством в учебную группу».

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

В рамках практической работы для бизнес-процесса «Подача заявки на обучение с дальнейшем устройством в учебную группу» была построена логическая схема данных.

На Рисунке 1 представлена логическая модель данных выбранной функциональной области «Подача заявки на обучение с дальнейшем устройством в учебную группу».

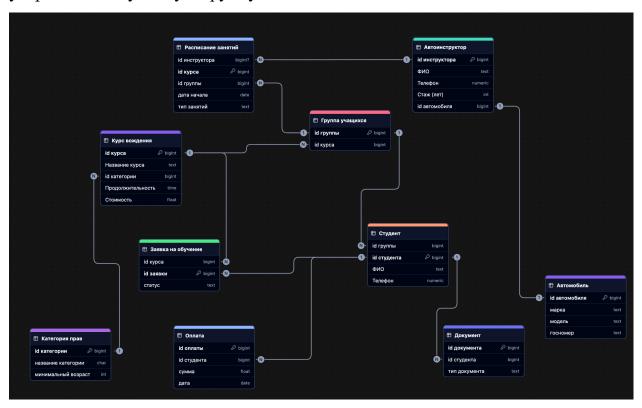


Рисунок 1 — Логическая схема данных

В Таблице 1 представлено описание связей между сущностями логической модели данных.

Таблица 1 — Описание связей между сущностями логической модели данных функциональной области «Подача заявки на обучение с дальнейшем устройством в учебную группу»

Автоинструктор Автомобиль «Один к одному» за одним автомобилсм за одним автомобилсм Группа учащихся Куре вождения учащихся «Многие к одному» курсу, у курса может быть несколько групп Документ Студент "Иногие к одному» студенту, у студента может быть несколько документов Заявка на обучение Студент «Многие к одному» студентом, у студента может быть несколько заявок Курс вождения «Многие к одному» Заявка относится к одному курсу, на курс может быть много заявок Курс вождения «Многие к одному» Один курс относится к одному курсу, на курс может быть много заявок Оплата Студент «Многие к одному» Один курс относится к одному категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент «Многие к одному» Оплата привязана к одному курсу, на курс может быть много категории прав, у категории может быть много курсов Расписание занятий «Многие к одному» Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Автоинструктор «Многие к одному» Занятие проводится для одно турствы, у группы может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» Занятие ведет один может быть много занятий	Сущность	Связанная	Тип связи	Описание связи
Автоинструктор учащихся Автомобиль учащихся «Один к одному» за одним автомобилем группа привязана к одному курсу, у курса может быть несколько групп Группа привязана к одному курсу, у курса может быть несколько групп Студент «Многие к одному» Документ принадлежит одному студенту, у студента может быть несколько документов Заявка на обучение Студент «Многие к одному» Заявка подается одним студентом, у студента может быть несколько заявок Курс вождения «Многие к одному» Заявка относится к одному курсу, па куре может быть много заявок Курс вождения «Многие к одному» Один куре относится к одном у категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент «Многие к одному» Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть песколько оплат Расписание занятий «Многие к одному» Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» Занятие ведет один инструктор, у инструктор.		сущность		
Труппа учащихся Курс вождения Студент Курс вождения Курс вождения Курс вождения Курс вождения Курс вождения Категория прав Категория прав Студент Студент Категория прав Студент Студ	Автоинструктор	Автомобиль	«Один к одному»	Один инструктор закреплен
Группа учащихся Куре вождения «Многие к одному» несколько групп курсу, у курса может быть несколько групп Документ Студент «Многие к одному» Документ принадлежит одному студенту, у студента может быть несколько документов Заявка на обучение Студент «Многие к одному» Заявка подается одним студентом, у студента может быть несколько заявок Куре вождения «Многие к одному» курсу, на курс может быть много заявок Курс вождения «Многие к одному» Один курс относится к одной категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент «Многие к одному» Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся «Многие к одному» Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий может быть много занятий может быть много занятий неструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор,				за одним автомобилем
Документ Принадлежит одному студенту, у студента может быть несколько документов Заявка на обучение Студент «Многие к одному студентом, у студентаможет быть несколько документов Заявка подается одним студентом, у студентаможет быть несколько заявок Заявка относится к одному курсу, на курс может быть много заявок Один курс относится к одному категории прав, у категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студентаможет быть несколько одной категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студентаможет быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся «Многие к одному» Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор,				Группа привязана к одному
Несколько групп Несколько групп Несколько групп Документ принадлежит одному студенту, у студенты может быть несколько документов Заявка подается одним студентом, у студента может быть несколько заявок Заявка относится к одному курсу, на курс может быть много заявок Несколько одной категории прав, у категории может быть много курсов Несколько одному студенту, у студента может быть несколько оплат Несколько одному студенту, у студента может быть несколько оплат Несколько одной группы, у группы может быть много занятий несколько одной группы, у группы может быть много занятий несколько одной группы, у группы может быть много занятий несколько одной группы, у группы может быть много занятий несколько одной группы, у группы может быть много занятий несколько одной группы, у группы может быть много занятий несколько одной группы несколько одн	* *	Курс вождения	«Многие к одному»	курсу, у курса может быть
Документ Студент «Многие к одному» одному студенту, у студента может быть несколько документов Заявка на обучение Студент Курс вождения Курс вождения Категория прав Категория прав Студент Оплата Оплата Студент Оплата Оплата	учащихся			несколько групп
Документ Студент Автоинструктор Студент Капегория прав Студент Студент Студент Киногие к одному» (студента может быть несколько документов Заявка подастся одним студентом, у студента может быть несколько заявок Заявка относится к одному курсу, на курс может быть много заявок Студентя Категория прав Категория прав Категория прав Студент Категория прав «Многие к одному» Студенту, у студента может быть несколько оплат Банятие Пруппа учащихся Канегория прав Категория прав «Многие к одному» Оплата привязана к одному отуденту, у студента может быть несколько оплат Оплата Оплата Оплата Оплата проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» Канегория проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктор				Документ принадлежит
Заявка на обучение Студент Курс вождения Категория прав Студент Студент Категория прав Студента Многие к одному» Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть межет быть ме			Management	одному студенту, у
Заявка на обучение Студент Курс вождения Курс вождения Курс вождения Категория прав Студент Могие к одному» Категория прав Категория прав Категория прав Студент Могие к одному» Категория прав Категория прав Категория прав Студент Категория прав Катего	Документ	Студент	«многие к одному»	студента может быть
обучение Студент Курс вождения Курс вождения Категория прав Оплата Студент Студент Категория прав Оплата Студент Студент Категория прав Студент Категория прав Оплата Оплата Оплата Оплата Оплата Оплата Студент Категория прав Студент Категория прав Оплата Оплат				несколько документов
Студент «Многие к одному» может быть несколько заявок Курс вождения Курс вождения «Многие к одному» курсу, на курс может быть много заявок Курс вождения Категория прав «Многие к одному» Один курс относится к одной категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент «Многие к одному» студенту, у студента может быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся Кодному» Один курс относится к одном категории прав, у категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» инструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор	Заявка на			Заявка подается одним
Курс вождения Курс вождения Категория прав Категория прав, у категории прав, у категории прав, у категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся Категория прав «Многие к одному» Категория прав одной группы, у группы может быть много занятий Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» инструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор, у инструктор	обучение			студентом, у студента
Курс вождения Курс вождения Курс вождения Категория прав Категории прав, у кате		Студент	«Многие к одному»	может быть несколько
Курс вождения «Многие к одному» много заявок курсу, на курс может быть много заявок Курс вождения Категория прав «Многие к одному» Один курс относится к одной категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент «Многие к одному» Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся «Многие к одному» Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» Занятие ведет один инструктор, у инструктор, у инструктора				заявок
Курс вождения Категория прав Категория прав Категория прав Студент Расписание занятий Группа учащихся Автоинструктор Многие к одному» «Многие к одному» «Многие к одному» Категории прав, у категории прав, у категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора				Заявка относится к одному
Курс вождения Категория прав «Многие к одному» Один курс относится к одной категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент «Многие к одному» Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся «Многие к одному» Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Автоинструктор «Многие к одному» Занятие ведет один инструктор, у инструктора		Курс вождения	«Многие к одному»	курсу, на курс может быть
Курс вождения Категория прав «Многие к одному» одной категории прав, у категории прав, у категории может быть много курсов Оплата Студент Расписание занятий Группа учащихся Автоинструктор «Многие к одному» «Многие к одному» анятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора		71		много заявок
Курс вождения Категория прав «Многие к одному» Оплата Студент Расписание занятий Группа учащихся Автоинструктор «Многие к одному» «Многие к одному» «Многие к одному» категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора				Один курс относится к
Подата Оплата Студент Студент Расписание занятий Группа учащихся Автоинструктор Студент «Многие к одному» «Многие к одному» категории может быть много курсов Оплата привязана к одному студенту, у студента может быть несколько оплат Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора		Категория прав	«Многие к одному»	одной категории прав, у
Оплата Студент Корппата Студент Студент «Многие к одному» Студенту, у студента может быть несколько оплат Расписание занятий Группа учащихся «Многие к одному» «Многие к одному» анятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один Автоинструктор «Многие к одному» инструктор, у инструктора	Курс вождения			категории может быть
Оплата Студент				много курсов
Расписание занятий Группа учащихся Автоинструктор Компосие к одному» быть несколько оплат Занятие проводится для одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора				Оплата привязана к одному
Расписание занятий Группа учащихся «Многие к одному» одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора	Оплата	Студент	«Многие к одному»	студенту, у студента может
занятий Группа учащихся «Многие к одному» одной группы, у группы может быть много занятий Занятие ведет один инструктор, у инструктора				быть несколько оплат
Группа учащихся «Многие к одному» однои труппы, у труппы может быть много занятий Занятие ведет один динструктор, у инструктора				Занятие проводится для
может быть много занятий Занятие ведет один Автоинструктор «Многие к одному» инструктор, у инструктора	занятий	Группа учащихся	«Многие к одному»	одной группы, у группы
Автоинструктор «Многие к одному» инструктор, у инструктора				может быть много занятий
1121-11111-1-P				Занятие ведет один
может быть много занятий		Автоинструктор	«Многие к одному»	инструктор, у инструктора
				может быть много занятий

			Студент зачислен в одну
Студент	Группа учащихся	«Многие к одному»	группу, в группе может
			быть много студентов

вывод

В ходе выполненной работы была успешно спроектирована логическая схема данных для бизнес-процесса «Подача заявки на обучение с дальнейшем устройством в учебную группу», которая наглядно демонстрирует взаимосвязи между сущностями на логическом уровне.

Код диаграммы: FDCD

Контрольные вопросы:

- 1. Логическая модель описывает структуру данных с учетом конкретной СУБД, а концептуальная на абстрактном уровне, без привязки к технологии.
- 2. Отношение 1:1 реализуется через внешний ключ в одной таблице, 1:N внешний ключ во второй таблице, N:M вспомогательная таблица с внешними ключами.
- 3. Первичные ключи уникальные идентификаторы записей, внешние ключи атрибуты, ссылающиеся на первичные ключи других таблиц.