

"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО"

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Направление подготовки «09.03.03 Прикладная информатика»
Бакалаврская программа «Мобильные и сетевые технологии»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №3

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Тема: «Создание базы данных PostgreSQL средствами pgAdmin»

Выполнил:

_____ / Шугинин Ю.А.
(гр. К3241)

Проверил:

_____ / Говорова М.М.

Дата: 08.05.2021

Санкт-Петербург
2021

Цель работы: овладение практическими навыками создания базы данных в PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД с использованием pgAdmin 4.

Практическое задание:

1. Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы данных.
4. Установить ограничения на данные: *Primary Key, Unique, Check, Foreign Key*.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.
7. Указание:
Создать две резервные копии:
 - с расширением *CUSTOM* для восстановления БД;
 - с расширением *PLAIN* для листинга (в отчете);
 - при создании резервных копий БД настроить параметры *Dump options* для *Type of objects* и *Queries*
8. Восстановить БД.

Индивидуальное задание. Вариант 7. БД «Курсы»

Описание предметной области: Подразделение занимается организацией внебюджетного образования. Имеется несколько типов краткосрочных курсов, предназначенных для определенных специальностей, связанных с программным обеспечением ИТ. Каждый тип курсов имеет определенную длительность и свой перечень изучаемых дисциплин. На каждую программу может быть набрано несколько групп. По каждой дисциплине могут проводиться лекционные и лабораторные занятия. Подразделение обеспечивает следующие ресурсы: учебные классы, лекционные аудитории и преподавателей. Необходимо составить расписание занятий.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Фамилия слушателя. Имя слушателя. Паспортные данные. Контакты. Код программы. Программа. Тип программы. Объем часов. Номер группы. Количество человек в группе. Дата начала обучения. Дата окончания обучения. Название дисциплины. Количество часов. Дата занятий. Номер пары. Номер аудитории. Тип аудитории. Адрес площадки. Вид занятий (лекционные или практические). Фамилия преподавателя. Имя и отчество преподавателя. Должность преподавателя.

Выполнение:

Наименование БД: Courses

Схема логической модели базы данных:

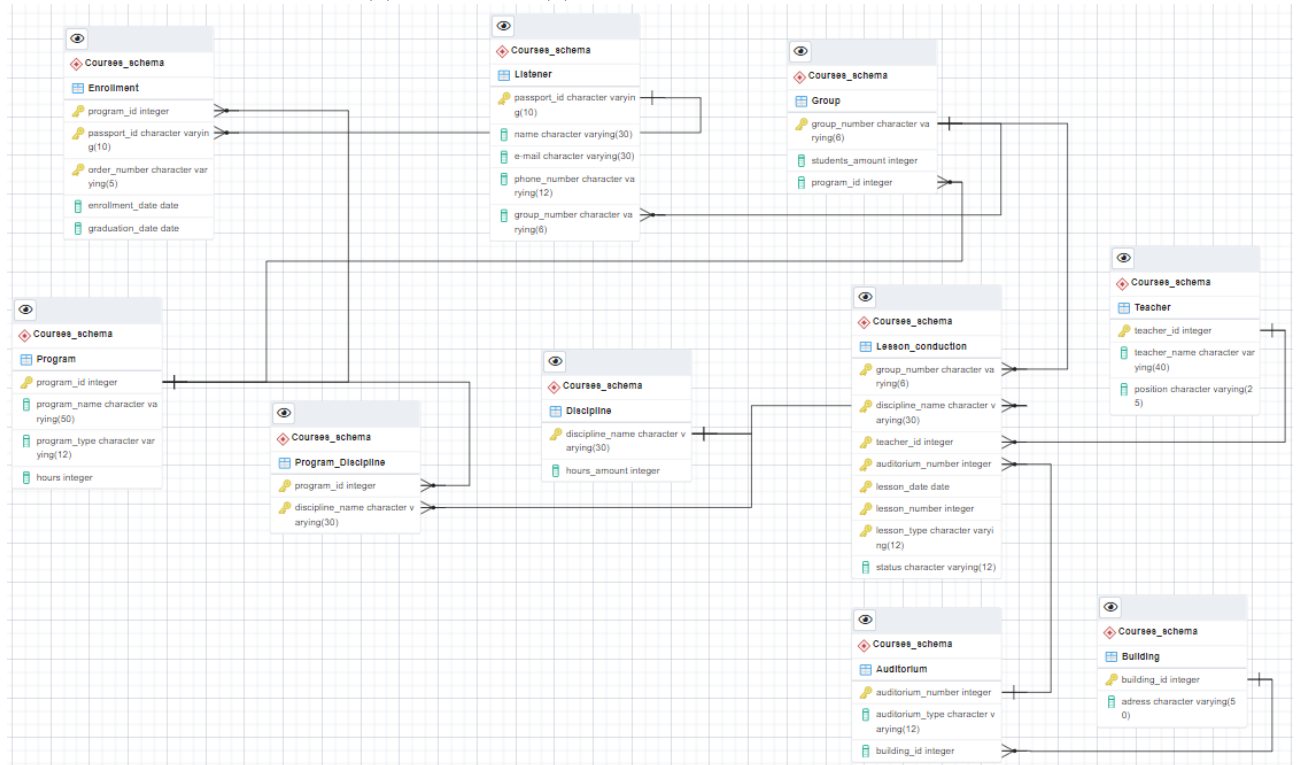


Рисунок 1 – Схема логической модели БД «Courses»

Dump, содержащий скрипты работы с БД:

```

1.  --
2.  -- PostgreSQL database dump
3.  --
4.
5.  -- Dumped from database version 11.11
6.  -- Dumped by pg_dump version 11.11
7.
8.  -- Started on 2021-05-07 22:08:35
9.
10. SET statement_timeout = 0;
11. SET lock_timeout = 0;
12. SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
13. SET client_encoding = 'UTF8';
14. SET standard_conforming_strings = on;
15. SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', false);
16. SET check_function_bodies = false;
17. SET xmloption = content;
18. SET client_min_messages = warning;
19. SET row_security = off;
20. --
21. -- TOC entry 2920 (class 1262 OID 16393)
22. -- Name: Courses; Type: DATABASE; Schema: -; Owner: postgres
23. --
24.

```

```

25.  /* Создание базы данных "Courses" */
26.  CREATE DATABASE "Courses" WITH TEMPLATE = template0 ENCODING =
    'UTF8' LC_COLLATE = 'Russian_Russia.1251' LC_CTYPE =
    'Russian_Russia.1251';
27.
28.
29.  ALTER DATABASE "Courses" OWNER TO postgres;
30.
31.  \connect "Courses"
32.
33.  SET statement_timeout = 0;
34.  SET lock_timeout = 0;
35.  SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
36.  SET client_encoding = 'UTF8';
37.  SET standard_conforming_strings = on;
38.  SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', false);
39.  SET check_function_bodies = false;
40.  SET xmloption = content;
41.  SET client_min_messages = warning;
42.  SET row_security = off;
43.
44.  --
45.  -- TOC entry 2921 (class 0 OID 0)
46.  -- Dependencies: 2920
47.  -- Name: DATABASE "Courses"; Type: COMMENT; Schema: -; Owner:
postgres
48.  --
49.
50.  /* Добавление описания БД "Courses" */
51.  COMMENT ON DATABASE "Courses" IS 'Database for 3-rd laboratory task
    (var. 7)';
52.
53.
54.  --
55.  -- TOC entry 6 (class 2615 OID 16394)
56.  -- Name: Courses_schema; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres
57.  --
58.
59.  /* Создание схемы */
60.  CREATE SCHEMA "Courses_schema";
61.
62.  ALTER SCHEMA "Courses_schema" OWNER TO postgres;
63.
64.  SET default_tablespace = '';
65.
66.  SET default_with_oids = false;
67.
68.  --
69.  -- TOC entry 202 (class 1259 OID 16425)

```

```

70.  -- Name: Auditorium; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
postgres
71.  --
72.
73.  /* Создание таблицы "Аудитория" */
74.  CREATE TABLE "Courses_schema"."Auditorium" (
75.      auditorium_number integer NOT NULL,
76.      auditorium_type character varying(12) NOT NULL,
77.      building_id integer NOT NULL
78.  );
79.
80.
81.  ALTER TABLE "Courses_schema"."Auditorium" OWNER TO postgres;
82.
83.  --
84.  -- TOC entry 203 (class 1259 OID 16430)
85.  -- Name: Building; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
postgres
86.  --
87.
88.  /* Создание таблицы "Площадка" */
89.  CREATE TABLE "Courses_schema"."Building" (
90.      building_id integer NOT NULL,
91.      adress character varying(50) NOT NULL
92.  );
93.
94.
95.  ALTER TABLE "Courses_schema"."Building" OWNER TO postgres;
96.
97.  --
98.  -- TOC entry 209 (class 1259 OID 16533)
99.  -- Name: Building_building_id_seq; Type: SEQUENCE; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
100. --
101.
102. /* Добавление автоматической генерации значений для столбца
building_id таблицы "Площадка" */
103. ALTER TABLE "Courses_schema"."Building" ALTER COLUMN building_id
ADD GENERATED ALWAYS AS IDENTITY (
104.     SEQUENCE NAME "Courses_schema"."Building_building_id_seq"
105.     START WITH 1
106.     INCREMENT BY 1
107.     NO MINVALUE
108.     NO MAXVALUE
109.     CACHE 1
110. );
111.
112.
113. --
114. -- TOC entry 200 (class 1259 OID 16415)

```

```

115. -- Name: Discipline; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
postgres
116. --
117.
118. /* Создание таблицы "Дисциплина" */
119. CREATE TABLE "Courses_schema"."Discipline" (
120.     discipline_name character varying(30) NOT NULL,
121.     hours_amount integer NOT NULL
122. );
123.
124.
125. ALTER TABLE "Courses_schema"."Discipline" OWNER TO postgres;
126.
127. --
128. -- TOC entry 205 (class 1259 OID 16443)
129. -- Name: Enrollment; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
postgres
130. --
131.
132. /* Создание таблицы "Зачисление" */
133. CREATE TABLE "Courses_schema"."Enrollment" (
134.     program_id integer NOT NULL,
135.     passport_id character varying(10) NOT NULL,
136.     order_number character varying(5) NOT NULL,
137.     enrollment_date date NOT NULL,
138.     graduation_date date NOT NULL
139. );
140.
141.
142. ALTER TABLE "Courses_schema"."Enrollment" OWNER TO postgres;
143.
144. --
145. -- TOC entry 198 (class 1259 OID 16400)
146. -- Name: Group; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
postgres
147. --
148.
149. /* Создание таблицы "Группа" */
150. CREATE TABLE "Courses_schema"."Group" (
151.     group_number character varying(6) NOT NULL,
152.     students_amount integer NOT NULL,
153.     program_id integer NOT NULL
154. );
155.
156.
157. ALTER TABLE "Courses_schema"."Group" OWNER TO postgres;
158.
159. --
160. -- TOC entry 206 (class 1259 OID 16448)

```

```

161. -- Name: Lesson_conduction; Type: TABLE; Schema: Courses_schema;
    Owner: postgres
162. --
163.
164. /* Создание таблицы "Проведение_занятия" */
165. CREATE TABLE "Courses_schema"."Lesson_conduction" (
166.     group_number character varying(6) NOT NULL,
167.     discipline_name character varying(30) NOT NULL,
168.     teacher_id integer NOT NULL,
169.     auditorium_number integer NOT NULL,
170.     lesson_date date NOT NULL,
171.     lesson_number integer NOT NULL,
172.     lesson_type character varying(12) NOT NULL,
173.     status character varying(12) DEFAULT 'Не проведено'::character
    varying NOT NULL
174. );
175.
176.
177. ALTER TABLE "Courses_schema"."Lesson_conduction" OWNER TO postgres;
178.
179. --
180. -- TOC entry 197 (class 1259 OID 16395)
181. -- Name: Listener; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
    postgres
182. --
183.
184. /* Создание таблицы "Слушатель" */
185. CREATE TABLE "Courses_schema"."Listener" (
186.     passport_id character varying(10) NOT NULL,
187.     name character varying(30) NOT NULL,
188.     "e-mail" character varying(30) NOT NULL,
189.     phone_number character varying(12) NOT NULL,
190.     group_number character varying(6) NOT NULL
191. );
192.
193.
194. ALTER TABLE "Courses_schema"."Listener" OWNER TO postgres;
195.
196. --
197. -- TOC entry 199 (class 1259 OID 16410)
198. -- Name: Program; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
    postgres
199. --
200.
201. /* Создание таблицы "Программа" */
202. CREATE TABLE "Courses_schema"."Program" (
203.     program_id integer NOT NULL,
204.     program_name character varying(50) NOT NULL,
205.     program_type character varying(12) NOT NULL,
206.     hours integer NOT NULL

```

```

207. );
208.
209.
210. ALTER TABLE "Courses_schema"."Program" OWNER TO postgres;
211.
212. --
213. -- TOC entry 204 (class 1259 OID 16440)
214. -- Name: Program_Discipline; Type: TABLE; Schema: Courses_schema;
    Owner: postgres
215. --
216.
217. /* Создание таблицы "Программа_Дисциплина" */
218. CREATE TABLE "Courses_schema"."Program_Discipline" (
219.     program_id integer NOT NULL,
220.     discipline_name character varying(30) NOT NULL
221. );
222.
223.
224. ALTER TABLE "Courses_schema"."Program_Discipline" OWNER TO
postgres;
225.
226. --
227. -- TOC entry 207 (class 1259 OID 16529)
228. -- Name: Program_program_id_seq; Type: SEQUENCE; Schema:
    Courses_schema; Owner: postgres
229. --
230.
231. /* Добавление автоматической генерации значения столбца program_id
    таблицы "Программа" */
232. ALTER TABLE "Courses_schema"."Program" ALTER COLUMN program_id ADD
GENERATED ALWAYS AS IDENTITY (
233.     SEQUENCE NAME "Courses_schema"."Program_program_id_seq"
234.     START WITH 1
235.     INCREMENT BY 1
236.     NO MINVALUE
237.     NO MAXVALUE
238.     CACHE 1
239. );
240.
241.
242. --
243. -- TOC entry 201 (class 1259 OID 16420)
244. -- Name: Teacher; Type: TABLE; Schema: Courses_schema; Owner:
    postgres
245. --
246.
247. /* Создание таблицы "Преподаватель" */
248. CREATE TABLE "Courses_schema"."Teacher" (
249.     teacher_id integer NOT NULL,
250.     teacher_name character varying(40) NOT NULL,

```



```

251.      "position" character varying(25) NOT NULL
252. );
253.
254.
255. ALTER TABLE "Courses_schema"."Teacher" OWNER TO postgres;
256.
257. --
258. -- TOC entry 208 (class 1259 OID 16531)
259. -- Name: Teacher_teacher_id_seq; Type: SEQUENCE; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
260. --
261.
262. /* Добавление автоматической генерации значения столбца teacher_id
таблицы "Преподаватель" */
263. ALTER TABLE "Courses_schema"."Teacher" ALTER COLUMN teacher_id ADD
GENERATED ALWAYS AS IDENTITY (
264.     SEQUENCE NAME "Courses_schema"."Teacher_teacher_id_seq"
265.     START WITH 1
266.     INCREMENT BY 1
267.     NO MINVALUE
268.     NO MAXVALUE
269.     CACHE 1
270. );
271.
272.
273. --
274. -- TOC entry 2907 (class 0 OID 16425)
275. -- Dependencies: 202
276. -- Data for Name: Auditorium; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
277. --
278.
279. /* Заполнение данными таблицы "Аудитория" */
280. INSERT INTO "Courses_schema"."Auditorium" (auditorium_number,
auditorium_type, building_id) VALUES (359, 'Практическая', 1);
281. INSERT INTO "Courses_schema"."Auditorium" (auditorium_number,
auditorium_type, building_id) VALUES (205, 'Практическая', 2);
282. INSERT INTO "Courses_schema"."Auditorium" (auditorium_number,
auditorium_type, building_id) VALUES (1124, 'Лекционная', 3);
283.
284.
285. --
286. -- TOC entry 2908 (class 0 OID 16430)
287. -- Dependencies: 203
288. -- Data for Name: Building; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
289. --
290.
291. /* Заполнение данными таблицы "Площадка" */

```

```

292. INSERT INTO "Courses_schema"."Building" (building_id, address)
OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (1, 'С-Пб, Кронверкский пр. 49');
293. INSERT INTO "Courses_schema"."Building" (building_id, address)
OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (2, 'С-Пб, ул. Биржевая 14');
294. INSERT INTO "Courses_schema"."Building" (building_id, address)
OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (3, 'С-Пб, ул. Ломоносова 9');
295.
296.
297. --
298. -- TOC entry 2905 (class 0 OID 16415)
299. -- Dependencies: 200
300. -- Data for Name: Discipline; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
301. --
302.
303. /* Заполнение данными таблицы "Дисциплина" */
304. INSERT INTO "Courses_schema"."Discipline" (discipline_name,
hours_amount) VALUES ('Programming', 144);
305. INSERT INTO "Courses_schema"."Discipline" (discipline_name,
hours_amount) VALUES ('Databases', 108);
306. INSERT INTO "Courses_schema"."Discipline" (discipline_name,
hours_amount) VALUES ('Web design', 72);
307.
308.
309. --
310. -- TOC entry 2910 (class 0 OID 16443)
311. -- Dependencies: 205
312. -- Data for Name: Enrollment; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
313. --
314.
315. /* Заполнение данными таблицы "Зачисление" */
316. INSERT INTO "Courses_schema"."Enrollment" (program_id, passport_id,
order_number, enrollment_date, graduation_date) VALUES (1, '4015374082',
'455од', '2019-09-03', '2023-06-30');
317. INSERT INTO "Courses_schema"."Enrollment" (program_id, passport_id,
order_number, enrollment_date, graduation_date) VALUES (2, '4016205268',
'524од', '2020-09-08', '2024-06-30');
318. INSERT INTO "Courses_schema"."Enrollment" (program_id, passport_id,
order_number, enrollment_date, graduation_date) VALUES (3, '4013026943',
'267од', '2017-09-05', '2021-06-30');
319.
320.
321. --
322. -- TOC entry 2903 (class 0 OID 16400)
323. -- Dependencies: 198
324. -- Data for Name: Group; Type: TABLE DATA; Schema: Courses_schema;
Owner: postgres
325. --
326.

```

```

327. /* Заполнение данными таблицы "Группа" */
328. INSERT INTO "Courses_schema"."Group" (group_number,
students_amount, program_id) VALUES ('K3241', 28, 1);
329. INSERT INTO "Courses_schema"."Group" (group_number,
students_amount, program_id) VALUES ('P3113', 25, 2);
330. INSERT INTO "Courses_schema"."Group" (group_number,
students_amount, program_id) VALUES ('U3412', 21, 3);
331.
332.
333. --
334. -- TOC entry 2911 (class 0 OID 16448)
335. -- Dependencies: 206
336. -- Data for Name: Lesson_conduction; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
337. --
338.
339. /* Заполнение данными таблицы "Проведение занятия" */
340. INSERT INTO "Courses_schema"."Lesson_conduction" (group_number,
discipline_name, teacher_id, auditorium_number, lesson_date,
lesson_number, lesson_type, status) VALUES ('K3241', 'Databases', 5,
205, '2021-05-11', 5, 'Практика', 'Не проведено');
341. INSERT INTO "Courses_schema"."Lesson_conduction" (group_number,
discipline_name, teacher_id, auditorium_number, lesson_date,
lesson_number, lesson_type, status) VALUES ('P3113', 'Programming', 4,
359, '2021-05-04', 2, 'Практика', 'Проведено');
342. INSERT INTO "Courses_schema"."Lesson_conduction" (group_number,
discipline_name, teacher_id, auditorium_number, lesson_date,
lesson_number, lesson_type, status) VALUES ('U3412', 'Web design', 6,
1124, '2021-05-10', 4, 'Лекция', 'Отменено');
343.
344.
345. --
346. -- TOC entry 2902 (class 0 OID 16395)
347. -- Dependencies: 197
348. -- Data for Name: Listener; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
349. --
350.
351. /* Заполнение данными таблицы "Слушатель" */
352. INSERT INTO "Courses_schema"."Listener" (passport_id, name, "e-
mail", phone_number, group_number) VALUES ('4015374082', 'Шугинин Юрий
Алексеевич', 'yurii.shuginin@yandex.ru', '+79817728550', 'K3241');
353. INSERT INTO "Courses_schema"."Listener" (passport_id, name, "e-
mail", phone_number, group_number) VALUES ('4016205268', 'Васильков
Александр Сергеевич', 'alvas@mail.ru', '+79110382574', 'P3113');
354. INSERT INTO "Courses_schema"."Listener" (passport_id, name, "e-
mail", phone_number, group_number) VALUES ('4013026943', 'Шишлова Анна
Витальевна', 'shishlova@gmail.com', '+79216394750', 'U3412');
355.
356.

```

```

357. --
358. -- TOC entry 2904 (class 0 OID 16410)
359. -- Dependencies: 199
360. -- Data for Name: Program; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
361. --
362.
363. /* Заполнение данными таблицы "Программа" */
364. INSERT INTO "Courses_schema"."Program" (program_id, program_name,
program_type, hours) OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (1, 'Applied
Informatics', 'Очная', 8640);
365. INSERT INTO "Courses_schema"."Program" (program_id, program_name,
program_type, hours) OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (2, 'Program
Engineering', 'Очная', 9280);
366. INSERT INTO "Courses_schema"."Program" (program_id, program_name,
program_type, hours) OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (3, 'Business
Analytics', 'Очная', 7470);
367.
368.
369. --
370. -- TOC entry 2909 (class 0 OID 16440)
371. -- Dependencies: 204
372. -- Data for Name: Program_Discipline; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
373. --
374.
375. /* Заполнение данными таблицы "Программа Дисциплина" */
376. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (1, 'Programming');
377. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (1, 'Databases');
378. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (1, 'Web design');
379. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (2, 'Databases');
380. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (2, 'Programming');
381. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (3, 'Web design');
382. INSERT INTO "Courses_schema"."Program_Discipline" (program_id,
discipline_name) VALUES (3, 'Databases');
383.
384.
385. --
386. -- TOC entry 2906 (class 0 OID 16420)
387. -- Dependencies: 201
388. -- Data for Name: Teacher; Type: TABLE DATA; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
389. --
390.

```

```

391.  /* Заполнение данными таблицы "Преподаватель" */
392.  INSERT INTO "Courses_schema"."Teacher" (teacher_id, teacher_name,
"position") OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (4, 'Сорокин Дмитрий
Сергеевич', 'Преподаватель практики');
393.  INSERT INTO "Courses_schema"."Teacher" (teacher_id, teacher_name,
"position") OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (5, 'Говорова Марина
Михайловна', 'Старший методист');
394.  INSERT INTO "Courses_schema"."Teacher" (teacher_id, teacher_name,
"position") OVERRIDING SYSTEM VALUE VALUES (6, 'Хорошкева Ксения
Александровна', 'Лаборант');
395.
396.
397.  --
398.  -- TOC entry 2922 (class 0 OID 0)
399.  -- Dependencies: 209
400.  -- Name: Building_building_id_seq; Type: SEQUENCE SET; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
401.  --
402.
403.  SELECT
pg_catalog.setval('"Courses_schema"."Building_building_id_seq"', 3,
true);
404.
405.
406.  --
407.  -- TOC entry 2923 (class 0 OID 0)
408.  -- Dependencies: 207
409.  -- Name: Program_program_id_seq; Type: SEQUENCE SET; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
410.  --
411.
412.  SELECT
pg_catalog.setval('"Courses_schema"."Program_program_id_seq"', 3, true);
413.
414.
415.  --
416.  -- TOC entry 2924 (class 0 OID 0)
417.  -- Dependencies: 208
418.  -- Name: Teacher_teacher_id_seq; Type: SEQUENCE SET; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
419.  --
420.
421.  SELECT
pg_catalog.setval('"Courses_schema"."Teacher_teacher_id_seq"', 6, true);
422.
423.
424.  --
425.  -- TOC entry 2757 (class 2606 OID 16429)
426.  -- Name: Auditorium Auditorium_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres

```

```

427. --
428.
429. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца
auditorium_number таблицы "Аудитория" */
430. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Auditorium"
431.     ADD CONSTRAINT "Auditorium_pkey" PRIMARY KEY
(auditorium_number);
432.
433.
434. --
435. -- TOC entry 2759 (class 2606 OID 16434)
436. -- Name: Building Building_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
437. --
438.
439. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца building_id
таблицы "Площадка" */
440. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Building"
441.     ADD CONSTRAINT "Building_pkey" PRIMARY KEY (building_id);
442.
443.
444. --
445. -- TOC entry 2749 (class 2606 OID 16419)
446. -- Name: Discipline Discipline_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
447. --
448.
449. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца
discipline_name таблицы "Дисциплина" */
450. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Discipline"
451.     ADD CONSTRAINT "Discipline_pkey" PRIMARY KEY (discipline_name);
452.
453.
454. --
455. -- TOC entry 2765 (class 2606 OID 16447)
456. -- Name: Enrollment Enrollment_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
457. --
458.
459. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбцов program_id,
passport_id, order_number таблицы "Зачисление" */
460. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Enrollment"
461.     ADD CONSTRAINT "Enrollment_pkey" PRIMARY KEY (program_id,
passport_id, order_number);
462.
463.
464. --
465. -- TOC entry 2741 (class 2606 OID 16404)
466. -- Name: Group Group_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres

```

```

467. --
468.
469. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца group_number
таблицы "Группа" */
470. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Group"
471.     ADD CONSTRAINT "Group_pkey" PRIMARY KEY (group_number);
472.
473.
474. --
475. -- TOC entry 2769 (class 2606 OID 16452)
476. -- Name: Lesson_conduction Lesson_conduction_pkey; Type:
CONSTRAINT; Schema: Courses_schema; Owner: postgres
477. --
478.
479. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбцов
group_number, discipline_name, teacher_id, auditorium_number,
lesson_date, lesson_number, lesson_type таблицы "Проведение занятия" */
480. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Lesson_conduction"
481.     ADD CONSTRAINT "Lesson_conduction_pkey" PRIMARY KEY
(group_number, discipline_name, teacher_id, auditorium_number,
lesson_date, lesson_number, lesson_type);
482.
483.
484. --
485. -- TOC entry 2737 (class 2606 OID 16399)
486. -- Name: Listener Listener_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
487. --
488.
489. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца passport_id
таблицы "Слушатель" */
490. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Listener"
491.     ADD CONSTRAINT "Listener_pkey" PRIMARY KEY (passport_id);
492.
493.
494. --
495. -- TOC entry 2763 (class 2606 OID 16454)
496. -- Name: Program_Discipline Program_Discipline_pkey; Type:
CONSTRAINT; Schema: Courses_schema; Owner: postgres
497. --
498.
499. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбцов program_id,
discipline_name таблицы "Программа Дисциплина" */
500. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Program_Discipline"
501.     ADD CONSTRAINT "Program_Discipline_pkey" PRIMARY KEY
(program_id, discipline_name);
502.
503.
504. --
505. -- TOC entry 2745 (class 2606 OID 16414)

```

```

506. -- Name: Program Program_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
507. --
508.
509. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца program_id
таблицы "Программа" */
510. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Program"
511.     ADD CONSTRAINT "Program_pkey" PRIMARY KEY (program_id);
512.
513.
514. --
515. -- TOC entry 2753 (class 2606 OID 16424)
516. -- Name: Teacher Teacher_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
517. --
518.
519. /* Добавление ограничения первичного ключа для столбца teacher_id
таблицы "Преподаватель" */
520. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Teacher"
521.     ADD CONSTRAINT "Teacher_pkey" PRIMARY KEY (teacher_id);
522.
523.
524. --
525. -- TOC entry 2732 (class 2606 OID 16541)
526. -- Name: Auditorium auditorium_number_chk; Type: CHECK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
527. --
528.
529. /* Добавление ограничения Check для столбца auditorium_number
таблицы "Аудитория" */
530. ALTER TABLE "Courses_schema"."Auditorium"
531.     ADD CONSTRAINT auditorium_number_chk CHECK ((auditorium_number
> 0)) NOT VALID;
532.
533.
534. --
535. -- TOC entry 2761 (class 2606 OID 16526)
536. -- Name: Building building_id_unique; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
537. --
538.
539. /* Добавление ограничения Unique для столбца auditorium_number
таблицы "Площадка" */
540. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Building"
541.     ADD CONSTRAINT building_id_unique UNIQUE (building_id);
542.
543.
544. --
545. -- TOC entry 2751 (class 2606 OID 16522)

```



```

546. -- Name: Discipline discipline_name_unique; Type: CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
547. --
548.
549. /* Добавление ограничения Unique для столбца discipline_name
таблицы "Дисциплина" */
550. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Discipline"
551.     ADD CONSTRAINT discipline_name_unique UNIQUE (discipline_name);
552.
553.
554. --
555. -- TOC entry 2733 (class 2606 OID 16542)
556. -- Name: Enrollment graduation_date_chk; Type: CHECK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
557. --
558.
559. /* Добавление ограничения Check для столбца graduation_date таблицы
"Зачисление" */
560. ALTER TABLE "Courses_schema"."Enrollment"
561.     ADD CONSTRAINT graduation_date_chk CHECK ((graduation_date >=
enrollment_date)) NOT VALID;
562.
563.
564. --
565. -- TOC entry 2728 (class 2606 OID 16536)
566. -- Name: Group group_number_chk; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
567. --
568.
569. /* Добавление ограничения Check для столбца group_number таблицы
"Группа" */
570. ALTER TABLE "Courses_schema"."Group"
571.     ADD CONSTRAINT group_number_chk CHECK
((("substring"((group_number)::text, 1, 1) >= 'A'::text) AND
("substring"((group_number)::text, 1, 1) <= 'Z'::text))) NOT VALID;
572.
573.
574. --
575. -- TOC entry 2743 (class 2606 OID 16518)
576. -- Name: Group group_number_unique; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
577. --
578.
579. /* Добавление ограничения Unique для столбца group_number таблицы
"Группа" */
580. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Group"
581.     ADD CONSTRAINT group_number_unique UNIQUE (group_number);
582.
583.
584. --

```

```

585. -- TOC entry 2731 (class 2606 OID 16540)
586. -- Name: Discipline hours_amount_chk; Type: CHECK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
587. --
588.
589. /* Добавление ограничения Check для столбца hours_amount таблицы
"Дисциплина" */
590. ALTER TABLE "Courses_schema"."Discipline"
591.     ADD CONSTRAINT hours_amount_chk CHECK ((hours_amount > 0)) NOT
VALID;
592.
593.
594. --
595. -- TOC entry 2730 (class 2606 OID 16539)
596. -- Name: Program hours_chk; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
597. --
598.
599. /* Добавление ограничения Check для столбца hours таблицы
"Программа" */
600. ALTER TABLE "Courses_schema"."Program"
601.     ADD CONSTRAINT hours_chk CHECK ((hours > 0)) NOT VALID;
602.
603.
604. --
605. -- TOC entry 2735 (class 2606 OID 16543)
606. -- Name: Lesson_conduction lesson_number_chk; Type: CHECK
CONSTRAINT; Schema: Courses_schema; Owner: postgres
607. --
608.
609. /* Добавление ограничения Check для столбца lesson_number таблицы
"Проведение занятия" */
610. ALTER TABLE "Courses_schema"."Lesson_conduction"
611.     ADD CONSTRAINT lesson_number_chk CHECK (((lesson_number >= 1)
AND (lesson_number <= 7))) NOT VALID;
612.
613.
614. --
615. -- TOC entry 2767 (class 2606 OID 16528)
616. -- Name: Enrollment order_number_unique; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
617. --
618.
619. /* Добавление ограничения Unique для столбца order_number таблицы
"Зачисление" */
620. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Enrollment"
621.     ADD CONSTRAINT order_number_unique UNIQUE (order_number);
622.
623.
624. --

```

```

625. -- TOC entry 2726 (class 2606 OID 16547)
626. -- Name: Listener passport_id_chk; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
627. --
628.
629. /* Добавление ограничения Check для столбца passport_id таблицы
"Слушатель" */
630. ALTER TABLE "Courses_schema"."Listener"
631.     ADD CONSTRAINT passport_id_chk CHECK
(((("substring"((passport_id)::text, 1, 10))::bigint > 1000000000) AND
(("substring"((passport_id)::text, 1, 10))::bigint <=
'9999999999'::bigint))) NOT VALID;
632.
633.
634. --
635. -- TOC entry 2739 (class 2606 OID 16516)
636. -- Name: Listener passport_id_unique; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
637. --
638.
639. /* Добавление ограничения Unique для столбца passport_id таблицы
"Слушатель" */
640. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Listener"
641.     ADD CONSTRAINT passport_id_unique UNIQUE (passport_id);
642.
643.
644. --
645. -- TOC entry 2727 (class 2606 OID 16546)
646. -- Name: Listener phone_number_chk; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
647. --
648.
649. /* Добавление ограничения Check для столбца phone_number таблицы
"Слушатель" */
650. ALTER TABLE "Courses_schema"."Listener"
651.     ADD CONSTRAINT phone_number_chk CHECK
(((("substring"((phone_number)::text, 1, 1) = '+'::text) AND
(("substring"((phone_number)::text, 2, 11))::bigint >=
'10000000000'::bigint) AND (("substring"((phone_number)::text, 2,
11))::bigint <= '99999999999'::bigint))) NOT VALID;
652.
653.
654. --
655. -- TOC entry 2747 (class 2606 OID 16520)
656. -- Name: Program program_id_unique; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
657. --
658.
659. /* Добавление ограничения Unique для столбца program_id таблицы
"Программа" */

```

```

660. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Program"
661.     ADD CONSTRAINT program_id_unique UNIQUE (program_id);
662.
663.
664. --
665. -- TOC entry 2729 (class 2606 OID 16535)
666. -- Name: Group students_amount_chk; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
667. --
668.
669. /* Добавление ограничения Check для столбца students_amount таблицы
"Группа" */
670. ALTER TABLE "Courses_schema"."Group"
671.     ADD CONSTRAINT students_amount_chk CHECK ((students_amount >
0)) NOT VALID;
672.
673.
674. --
675. -- TOC entry 2755 (class 2606 OID 16524)
676. -- Name: Teacher teacher_id_unique; Type: CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
677. --
678.
679. /* Добавление ограничения Unique для столбца teacher_id таблицы
"Преподаватель" */
680. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Teacher"
681.     ADD CONSTRAINT teacher_id_unique UNIQUE (teacher_id);
682.
683.
684. --
685. -- TOC entry 2780 (class 2606 OID 16480)
686. -- Name: Lesson_conduction fk_auditorium_number; Type: FK
CONSTRAINT; Schema: Courses_schema; Owner: postgres
687. --
688.
689. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца
auditorium_number таблицы "Проведение занятия" */
690. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Lesson_conduction"
691.     ADD CONSTRAINT fk_auditorium_number FOREIGN KEY
(auditorium_number) REFERENCES
"Courses_schema"."Auditorium"(auditorium_number) NOT VALID;
692.
693.
694. --
695. -- TOC entry 2772 (class 2606 OID 16455)
696. -- Name: Auditorium fk_building_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
697. --
698.

```

```

699.  /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца building_id
таблицы "Аудитория" */
700.  ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Auditorium"
701.      ADD CONSTRAINT fk_building_id FOREIGN KEY (building_id)
REFERENCES "Courses_schema"."Building" (building_id) NOT VALID;
702.
703.
704.  --
705.  -- TOC entry 2778 (class 2606 OID 16470)
706.  -- Name: Lesson_conduction fk_discipline_name; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
707.  --
708.
709.  /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца
discipline_name таблицы "Проведение занятия" */
710.  ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Lesson_conduction"
711.      ADD CONSTRAINT fk_discipline_name FOREIGN KEY (discipline_name)
REFERENCES "Courses_schema"."Discipline" (discipline_name) NOT VALID;
712.
713.
714.  --
715.  -- TOC entry 2774 (class 2606 OID 16490)
716.  -- Name: Program_Discipline fk_discipline_name; Type: FK
CONSTRAINT; Schema: Courses_schema; Owner: postgres
717.  --
718.
719.  /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца
discipline_name таблицы "Программа Дисциплина" */
720.  ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Program_Discipline"
721.      ADD CONSTRAINT fk_discipline_name FOREIGN KEY (discipline_name)
REFERENCES "Courses_schema"."Discipline" (discipline_name) NOT VALID;
722.
723.
724.  --
725.  -- TOC entry 2777 (class 2606 OID 16465)
726.  -- Name: Lesson_conduction fk_group_number; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
727.  --
728.
729.  /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца group_number
таблицы "Проведение занятия" */
730.  ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Lesson_conduction"
731.      ADD CONSTRAINT fk_group_number FOREIGN KEY (group_number)
REFERENCES "Courses_schema"."Group" (group_number) NOT VALID;
732.
733.
734.  --
735.  -- TOC entry 2770 (class 2606 OID 16495)
736.  -- Name: Listener fk_group_number; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres

```

```

737. --
738.
739. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца group_number
таблицы "Слушатель" */
740. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Listener"
741.     ADD CONSTRAINT fk_group_number FOREIGN KEY (group_number)
REFERENCES "Courses_schema"."Group"(group_number) NOT VALID;
742.
743.
744. --
745. -- TOC entry 2776 (class 2606 OID 16505)
746. -- Name: Enrollment fk_passport_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
747. --
748.
749. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца passport_id
таблицы "Зачисление" */
750. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Enrollment"
751.     ADD CONSTRAINT fk_passport_id FOREIGN KEY (passport_id)
REFERENCES "Courses_schema"."Listener"(passport_id) NOT VALID;
752.
753.
754. --
755. -- TOC entry 2773 (class 2606 OID 16485)
756. -- Name: Program_Discipline fk_program_id; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
757. --
758.
759. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца program_id
таблицы "Программа_Дисциплина" */
760. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Program_Discipline"
761.     ADD CONSTRAINT fk_program_id FOREIGN KEY (program_id)
REFERENCES "Courses_schema"."Program"(program_id) NOT VALID;
762.
763.
764. --
765. -- TOC entry 2775 (class 2606 OID 16500)
766. -- Name: Enrollment fk_program_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
767. --
768.
769. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца program_id
таблицы "Зачисление" */
770. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Enrollment"
771.     ADD CONSTRAINT fk_program_id FOREIGN KEY (program_id)
REFERENCES "Courses_schema"."Program"(program_id) NOT VALID;
772.
773.
774. --
775. -- TOC entry 2771 (class 2606 OID 16510)

```

```

776. -- Name: Group fk_program_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
Courses_schema; Owner: postgres
777. --
778.
779. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца program_id
таблицы "Группа" */
780. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Group"
781.     ADD CONSTRAINT fk_program_id FOREIGN KEY (program_id)
REFERENCES "Courses_schema"."Program"(program_id) NOT VALID;
782.
783.
784. --
785. -- TOC entry 2779 (class 2606 OID 16475)
786. -- Name: Lesson_conduction fk_teacher_id; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: Courses_schema; Owner: postgres
787. --
788.
789. /* Добавление ограничения внешнего ключа для столбца teacher_id
таблицы "Проведение занятия" */
790. ALTER TABLE ONLY "Courses_schema"."Lesson_conduction"
791.     ADD CONSTRAINT fk_teacher_id FOREIGN KEY (teacher_id)
REFERENCES "Courses_schema"."Teacher"(teacher_id) NOT VALID;
792.
793.
794. -- Completed on 2021-05-07 22:08:35
795.
796. --
797. -- PostgreSQL database dump complete
798. --

```

Выводы: в процессе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки создания базы данных с помощью pgAdmin 4: создание схем и таблиц, установка ограничений на данные, заполнение БД рабочими данными, создание резервной копии и восстановление БД. Стоит отметить, что pgAdmin 4 сопровождается подробной официальной документацией на английском языке, что значительно упрощает работу с СУБД вообще и с данным сервисом в частности.