

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»  
Факультет инфокоммуникационных технологий

**ОТЧЕТ**  
**О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3**  
по теме: Создание таблиц базы данных PostgreSQL.  
Заполнение таблиц рабочими данными  
по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:  
45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Проверила:  
Говорова М.М. \_\_\_\_\_  
Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Оценка \_\_\_\_\_

Выполнила:  
студентка группы К3243  
Белова А.С.

Санкт-Петербург 2020/2021

## **Цель работы**

Овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

## **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.

Указание:

Создать две резервные копии:

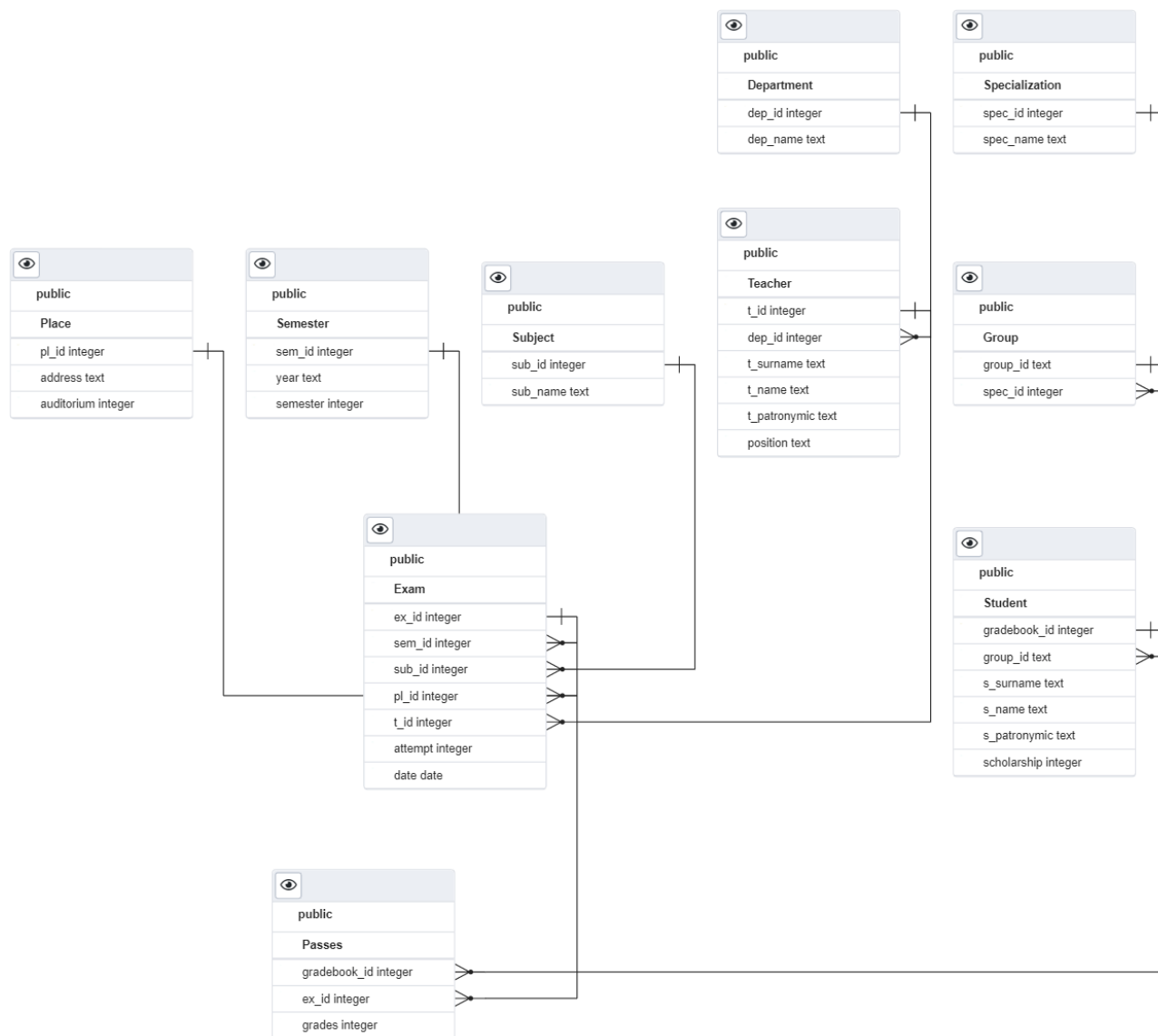
- с расширением CUSTOM для восстановления БД;
  - с расширением PLAIN для листинга (в отчете);
  - при создании резервных копий БД настроить параметры Dump options для Type of objects и Queries.
7. Восстановить БД.

## **Наименование БД**

Вариант 2. БД «Сессия»

Наименование: Exams

## Схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD



## Dump, содержащий скрипты работы с БД

--

-- PostgreSQL database dump

--

-- Dumped from database version 11.11

-- Dumped by pg\_dump version 11.11

-- Started on 2021-04-27 23:21:03

```
SET statement_timeout = 0;
SET lock_timeout = 0;
SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
SET client_encoding = 'UTF8';
SET standard_conforming_strings = on;
SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', false);
SET check_function_bodies = false;
SET xmloption = content;
SET client_min_messages = warning;
SET row_security = off;
```

```
SET default_tablespace = '';
```

```
SET default_with_oids = false;
```

--

-- TOC entry 199 (class 1259 OID 16425)

-- Name: Department; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres

--

```
CREATE TABLE public."Department" (
    dep_id integer NOT NULL,
    dep_name text NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE public."Department" OWNER TO postgres;
```

```
--  
-- TOC entry 203 (class 1259 OID 16463)  
-- Name: Exam; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE public."Exam" (  
    ex_id integer NOT NULL,  
    sem_id integer NOT NULL,  
    sub_id integer NOT NULL,  
    pl_id integer NOT NULL,  
    t_id integer NOT NULL,  
    attempt integer NOT NULL,  
    date date NOT NULL,  
    CONSTRAINT attempt CHECK (((0 < attempt) AND (attempt <= 3)))  
);
```

```
ALTER TABLE public."Exam" OWNER TO postgres;
```

```
--  
-- TOC entry 197 (class 1259 OID 16402)  
-- Name: Group; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE public."Group" (  
    group_id text NOT NULL,  
    spec_id integer NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE public."Group" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 205 (class 1259 OID 16505)
```

```
-- Name: Passes; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Passes" (  
    gradebook_id integer NOT NULL,  
    ex_id integer NOT NULL,  
    grades integer NOT NULL,  
    CONSTRAINT "Passes_grades_check" CHECK (((0 < grades) AND (grades <=  
5)))  
);
```

```
ALTER TABLE public."Passes" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 200 (class 1259 OID 16433)
```

```
-- Name: Place; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Place" (  
    pl_id integer NOT NULL,  
    address text NOT NULL,  
    auditorium integer NOT NULL,  
    CONSTRAINT auditorium CHECK (((0 < auditorium) AND (auditorium <  
10000)))  
);
```

```
ALTER TABLE public."Place" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 198 (class 1259 OID 16415)
```

```
-- Name: Semester; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Semester" (
```

```
    sem_id integer NOT NULL,
```

```
    year text NOT NULL,
```

```
    semester integer NOT NULL,
```

```
    CONSTRAINT semester CHECK (((0 < semester) AND (semester < 9)))
```

```
);
```

```
ALTER TABLE public."Semester" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 196 (class 1259 OID 16394)
```

```
-- Name: Specialization; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Specialization" (
```

```
    spec_id integer NOT NULL,
```

```
    spec_name text NOT NULL
```

```
);
```

```
ALTER TABLE public."Specialization" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 204 (class 1259 OID 16489)
```

```
-- Name: Student; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Student" (
```

```
    gradebook_id integer NOT NULL,
```

```
    group_id text NOT NULL,
```

```
    s_surname text NOT NULL,
```

```
    s_name text NOT NULL,
```

```
    s_patronymic text NOT NULL,
```

```
    scholarship integer NOT NULL
```

```
);
```

```
ALTER TABLE public."Student" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 201 (class 1259 OID 16442)
```

```
-- Name: Subject; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Subject" (
```

```
    sub_id integer NOT NULL,
```

```
    sub_name text NOT NULL
```

```
);
```



```
ALTER TABLE public."Subject" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 202 (class 1259 OID 16450)
```

```
-- Name: Teacher; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public."Teacher" (
```

```
    t_id integer NOT NULL,
```

```
    dep_id integer NOT NULL,
```

```
    t_surname text NOT NULL,
```

```
    t_name text NOT NULL,
```

```
    t_patronymic text NOT NULL,
```

```
    "position" text NOT NULL
```

```
);
```

```
ALTER TABLE public."Teacher" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 2882 (class 0 OID 16425)
```

```
-- Dependencies: 199
```

```
-- Data for Name: Department; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:  
postgres
```

```
--
```

```
COPY public."Department" (dep_id, dep_name) FROM stdin;
```

```
709 факультет среднего профессионального образования
```

```
761 факультет систем управления и робототехники
```

```
696 управление по физической культуре и спорту
```

\.

--

-- TOC entry 2886 (class 0 OID 16463)

-- Dependencies: 203

-- Data for Name: Exam; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

--

COPY public."Exam" (ex\_id, sem\_id, sub\_id, pl\_id, t\_id, attempt, date) FROM  
stdin;

1	1	3	2	3	1	2019-01-14
2	2	3	2	3	1	2020-06-01
3	3	2	1	2	1	2020-01-16
4	3	2	1	2	2	2020-01-20
5	3	1	6	1	1	2020-01-18
6	3	1	6	1	1	2020-01-19

\.

--

-- TOC entry 2880 (class 0 OID 16402)

-- Dependencies: 197

-- Data for Name: Group; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

--

COPY public."Group" (group\_id, spec\_id) FROM stdin;

K3242 450304

K3243 450304

K3240 90303

K3241	90303
K3220	110302
K3221	110302

\\.

--

-- TOC entry 2888 (class 0 OID 16505)

-- Dependencies: 205

-- Data for Name: Passes; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

--

COPY public."Passes" (gradebook\_id, ex\_id, grades) FROM stdin;

285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4

285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4

285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3
285474	5	5
287894	6	4
285445	1	4
285477	1	5
285477	3	4
285457	5	3

\.

--

-- TOC entry 2883 (class 0 OID 16433)

-- Dependencies: 200

-- Data for Name: Place; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

--

COPY public."Place" (pl\_id, address, auditorium) FROM stdin;

1	Ломоносова, 9	1226
2	Ломоносова, 9	1224
3	Кронверкский, 49	461
4	Кронверкский, 49	206
5	Биржевая, 14	203
6	Биржевая, 14	440

\.

```
--  
-- TOC entry 2881 (class 0 OID 16415)  
-- Dependencies: 198  
-- Data for Name: Semester; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:  
postgres  
--
```

```
COPY public."Semester" (sem_id, year, semester) FROM stdin;
```

```
1      19/20 1  
2      19/20 2  
3      20/21 3  
\.
```

```
--  
-- TOC entry 2879 (class 0 OID 16394)  
-- Dependencies: 196  
-- Data for Name: Specialization; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:  
postgres  
--
```

```
COPY public."Specialization" (spec_id, spec_name) FROM stdin;
```

```
450304      Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере  
90303Мобильные и сетевые технологии  
110302      Программирование в инфокоммуникационных системах  
\.
```

--

-- TOC entry 2887 (class 0 OID 16489)

-- Dependencies: 204

-- Data for Name: Student; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

--

COPY public."Student" (gradebook\_id, group\_id, s\_surname, s\_name, s\_patronymic, scholarship) FROM stdin;

285474	K3243	Белова	Алёна	Сергеевна	2000
285445	K3240	Киселев	Роман	Григорьевич	4000
285477	K3220	Соколов	Павел	Романович	2000
285457	K3221	Морева	Вероника	Дмитриевна	4000
287894	K3242	Шурупов	Алексей	Иванович	2000

\\.

--

-- TOC entry 2884 (class 0 OID 16442)

-- Dependencies: 201

-- Data for Name: Subject; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

--

COPY public."Subject" (sub\_id, sub\_name) FROM stdin;

1	Компьютерная лингвистика
2	Математика
3	Адаптивная и лечебная физкультура

\\.

```
--
-- TOC entry 2885 (class 0 OID 16450)
-- Dependencies: 202
-- Data for Name: Teacher; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner:
postgres
--
```

```
COPY public."Teacher" (t_id, dep_id, t_surname, t_name, t_patronymic,
"position") FROM stdin;
```

```
1      709  Иванов      Иван Иванович  доцент
2      761  Мельникова    Ирина      Николаевна    доцент
3      696  Городилов    Дмитрий    Сергеевич    старший преподаватель
\.
```

```
--
-- TOC entry 2738 (class 2606 OID 16432)
-- Name: Department Department_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;
Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Department"
    ADD CONSTRAINT "Department_pkey" PRIMARY KEY (dep_id);
```

```
--
-- TOC entry 2746 (class 2606 OID 16467)
-- Name: Exam Exam_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
postgres
```



--

ALTER TABLE ONLY public."Exam"

ADD CONSTRAINT "Exam\_pkey" PRIMARY KEY (ex\_id);

--

-- TOC entry 2734 (class 2606 OID 16409)

-- Name: Group Group\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Group"

ADD CONSTRAINT "Group\_pkey" PRIMARY KEY (group\_id);

--

-- TOC entry 2740 (class 2606 OID 16441)

-- Name: Place Place\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Place"

ADD CONSTRAINT "Place\_pkey" PRIMARY KEY (pl\_id);

--

-- TOC entry 2736 (class 2606 OID 16423)

-- Name: Semester Semester\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public;  
Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Semester"

ADD CONSTRAINT "Semester\_pkey" PRIMARY KEY (sem\_id);

--

-- TOC entry 2732 (class 2606 OID 16401)

-- Name: Specialization Specialization\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:  
public; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Specialization"

ADD CONSTRAINT "Specialization\_pkey" PRIMARY KEY (spec\_id);

--

-- TOC entry 2748 (class 2606 OID 16496)

-- Name: Student Student\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Student"

ADD CONSTRAINT "Student\_pkey" PRIMARY KEY (gradebook\_id);

--

-- TOC entry 2742 (class 2606 OID 16449)

-- Name: Subject Subject\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Subject"

ADD CONSTRAINT "Subject\_pkey" PRIMARY KEY (sub\_id);

--

-- TOC entry 2744 (class 2606 OID 16457)

-- Name: Teacher Teacher\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Teacher"

ADD CONSTRAINT "Teacher\_pkey" PRIMARY KEY (t\_id);

--

-- TOC entry 2750 (class 2606 OID 16458)

-- Name: Teacher Teacher\_dep\_id\_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema:  
public; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY public."Teacher"

ADD CONSTRAINT "Teacher\_dep\_id\_fkey" FOREIGN KEY (dep\_id)  
REFERENCES public."Department"(dep\_id) NOT VALID;

--

-- TOC entry 2757 (class 2606 OID 16513)

```
-- Name: Passes ex_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres
```

```
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Passes"
```

```
    ADD CONSTRAINT ex_id FOREIGN KEY (ex_id) REFERENCES  
public."Exam"(ex_id) NOT VALID;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 2756 (class 2606 OID 16508)
```

```
-- Name: Passes gradebook_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;  
Owner: postgres
```

```
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Passes"
```

```
    ADD CONSTRAINT gradebook_id FOREIGN KEY (gradebook_id)  
REFERENCES public."Student"(gradebook_id) NOT VALID;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 2755 (class 2606 OID 16497)
```

```
-- Name: Student group_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres
```

```
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Student"
```

```
    ADD CONSTRAINT group_id FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES  
public."Group"(group_id);
```

```
--  
-- TOC entry 2753 (class 2606 OID 16478)  
-- Name: Exam pl_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Exam"  
    ADD CONSTRAINT pl_id FOREIGN KEY (pl_id) REFERENCES  
public."Place"(pl_id) NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2751 (class 2606 OID 16468)  
-- Name: Exam sem_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Exam"  
    ADD CONSTRAINT sem_id FOREIGN KEY (sem_id) REFERENCES  
public."Semester"(sem_id) NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2749 (class 2606 OID 16410)  
-- Name: Group spec_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:  
postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Group"
```

```
    ADD CONSTRAINT spec_id FOREIGN KEY (spec_id) REFERENCES
public."Specialization"(spec_id) NOT VALID;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 2752 (class 2606 OID 16473)
```

```
-- Name: Exam sub_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner:
postgres
```

```
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Exam"
```

```
    ADD CONSTRAINT sub_id FOREIGN KEY (sub_id) REFERENCES
public."Subject"(sub_id) NOT VALID;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 2754 (class 2606 OID 16483)
```

```
-- Name: Exam t_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres
```

```
--
```

```
ALTER TABLE ONLY public."Exam"
```

```
    ADD CONSTRAINT t_id FOREIGN KEY (t_id) REFERENCES
public."Teacher"(t_id) NOT VALID;
```

```
-- Completed on 2021-04-27 23:21:03
```

```
--
```

```
-- PostgreSQL database dump complete
```

```
--
```

## **Выводы**

В ходе данной лабораторной работы была создана база данных с использованием pgAdmin 4, схема в составе базы данных, таблицы базы данных, были установлены ограничения на данные, таблицы БД заполнены рабочими данными, создана резервная копия БД, восстановлена БД.