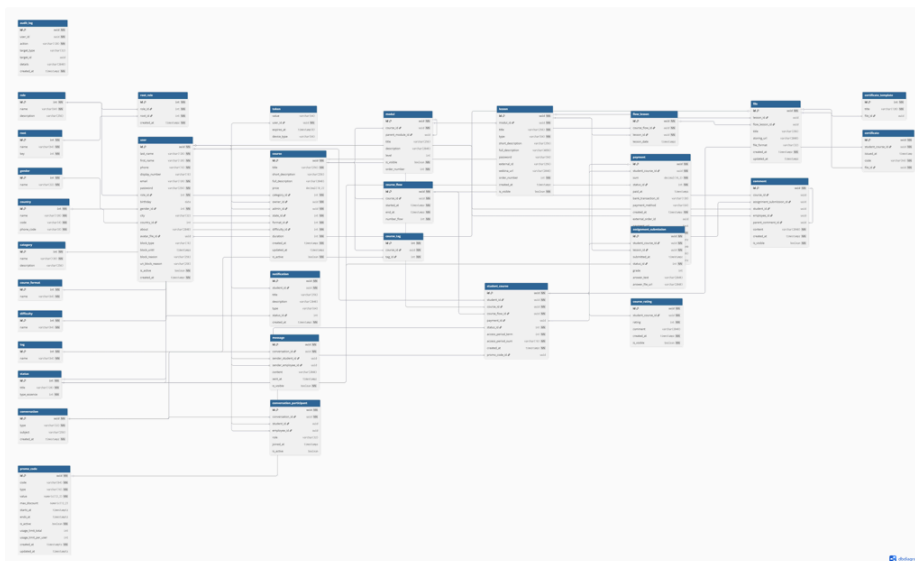


## ER модель БД U-verse

Автор: Даниэл Пянзин  
Telegram: @DanielPyanzin



Ссылка на dbdiagram - [A Free Database Designer for Developers and Analysts](#)

▼ Код DB

```
1
2 Table user {
3   id uuid [pk, unique, not null]           // Уникальный идентификатор пользователя (UUID, PK)
4   last_name varchar(128) [not null]        // Фамилия
5   first_name varchar(128) [not null]       // Имя
6   phone varchar(16) [unique, not null]     // Телефон (уникальный)
7   display_number varchar(16)              // Отображаемый номер (виден пользователю)
8   email varchar(128) [unique, not null]    // Email (уникальный)
9   password varchar(256) [not null]         // Хэш пароля (безопасное хранение)
10  role_id int [ref: > role.id, not null]   // Роль пользователь (FK)
11  birthday date                           // Дата рождения
12  gender_id int [ref: > gender.id, not null] // Пол (FK на справочник gender)
13  city varchar(32)                        // Город
14  country_id int [ref: > country.id]       // Страна (FK)
15  about varchar(2048)                     // О себе (описание)
16  avatar_file_id uuid [ref: > file.id]     // Внешний ключ на файл-аватар
17  block_type varchar(16) [null]
18  block_until timestampz [null]
19  block_reason varchar(256) [null]
20  un_block_reason varchar(256) [null]
21  is_active boolean [not null, default: true] // Активен ли аккаунт
22  created_at timestampz [not null]         // Дата создания профиля
23 }
24
25 Table token {
26   value varchar(64)
27   user_id uuid [ref: > user.id, not null]
28   expires_at timestamp(0)
29   device_type varchar(64)
30 }
31
32 // === Роли пользователя ===
33 Table role {
34   id int [pk, unique, not null]           // Уникальный идентификатор роли
35   name varchar(64) [not null, unique]    // Название роли (admin, moderator, teacher, student)
36   description varchar(256)               // Описание роли
37 }
38
39 // === Категории прав (разделы системы) ===
40 Table root {
41   id int [pk, unique, not null]           // Уникальный идентификатор раздела (root)
42   name varchar(64) [not null, unique]    // Название раздела/категории прав
```

```

43 key int [not null, unique]           // Внутренний код раздела
44 }
45
46 // === Связь ролей и прав (матрица доступа) ===
47 Table root_role {
48   id int [pk, unique, not null]       // Уникальный идентификатор записи
49   role_id int [ref: > role.id, not null] // Роль (FK)
50   root_id int [ref: > root.id, not null] // Раздел (FK)
51   created_at timestampz [not null]     // Дата назначения прав
52 }
53
54 // === Пол (гендер) ===
55 Table gender {
56   id int [pk, unique, not null]       // Уникальный идентификатор пола
57   name varchar(32) [not null, unique] // Название (мужской, женский, не указан)
58 }
59
60 // === Страна (справочник) ===
61 Table country {
62   id int [pk, unique, not null]       // Уникальный идентификатор страны
63   name varchar(128) [not null]        // Название страны
64   code varchar(4) [not null]          // Код страны (ISO)
65   phone_code varchar(8) [not null]    // Код номера
66 }
67
68 // === Курс ===
69 Table course {
70   id uuid [pk, unique, not null]      // Уникальный идентификатор курса (UUID)
71   title varchar(256) [not null]       // Название курса
72   short_description varchar(256)      // Краткое описание
73   full_description varchar(2048)      // Полное описание
74   price decimal(10,2)                // Стоимость курса
75   category_id int [ref: > category.id, not null] // Категория (FK)
76   owner_id uuid [ref: > user.id, not null] // Преподаватель/владелец (FK)
77   admin_id uuid [ref: > user.id, not null] // Модератор курса (FK)
78   state_id int [ref: > status.id, not null] // Текущий статус курса (FK)
79   format_id int [ref: > course_format.id, not null] // Формат курса (онлайн, оффлайн и т.п.)
80   difficulty_id int [ref: > difficulty.id, not null] // Уровень сложности
81   duration int [not null]             // Продолжительность курса
82   created_at timestampz [not null]     // Дата создания курса
83   updated_at timestampz               // Дата последнего изменения
84   is_active boolean [not null, default: true] // Активен ли курс
85 }
86
87 // === Категории курсов ===
88 Table category {
89   id int [pk, unique, not null]       // Уникальный идентификатор категории
90   name varchar(128) [not null, unique] // Название категории
91   description varchar(256)            // Описание категории
92 }
93
94 // === Форматы курсов (онлайн, самостоятельный и др.) ===
95 Table course_format {
96   id int [pk, unique, not null]       // Уникальный идентификатор формата
97   name varchar(64) [not null, unique] // Название формата
98 }
99
100 // === Уровни сложности курсов ===
101 Table difficulty {
102   id int [pk, unique, not null]       // Уникальный идентификатор сложности
103   name varchar(64) [not null, unique] // Название уровня
104 }
105
106 // === Модуль курса ===
107 Table modul {
108   id uuid [pk, unique, not null]      // Уникальный идентификатор модуля
109   course_id uuid [ref: > course.id, not null] // Курс (FK)
110   parent_module_id uuid [ref: > modul.id] // Родительский модуль (для вложенности)
111   title varchar(256)                  // Название модуля
112   description varchar(2048)           // Описание модуля
113   level int [default: 0]              // Уровень вложенности
114   is_visible boolean [not null, default: true] // Видимость для студентов
115   order_number int [not null]         // Порядковый номер в курсе
116 }
117
118 // === Урок ===
119 Table lesson {
120   id uuid [pk, unique, not null]      // Уникальный идентификатор урока
121   modul_id uuid [ref: > modul.id, not null] // Модуль (FK)
122   title varchar(256) [not null]       // Название урока
123   type varchar(64) [not null]         // Тип урока

```

```

124 short_description varchar(256) // Краткое описание урока
125 full_description varchar(4096) // Полное описание урока
126 password varchar(64) // Пароль от онлайн вебинара
127 external_id varchar(256) // id урока в Pruffme
128 webina_url varchar(2048) // Ссылка на вебинар
129 order_number int [not null] // Порядок в модуле
130 created_at timestampz // Дата создания урока
131 is_visible boolean [not null, default: true] // Видимость
132 }
133
134 // === Материалы (файлы) уроков ===
135 Table file {
136     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор файла
137     lesson_id uuid [ref: > lesson.id] // Урок (FK)
138     flow_lesson_id uuid [ref: > flow_lesson.id] // Конкретная сессия урока (если нужно)
139     title varchar(256) // Название файла
140     storing_url varchar(2048) // URL файла
141     file_format varchar(32) // Формат файла (pdf, mp4 и т.д.)
142     created_at timestampz [not null] // Дата загрузки
143     updated_at timestampz // дата изменения файла
144 }
145
146 // === Теги для курсов ===
147 Table tag {
148     id int [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор тега
149     name varchar(64) [not null, unique] // Название тега
150 }
151
152 // === Привязка тегов к курсам ===
153 Table course_tag {
154     id int [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор
155     course_id uuid [ref: > course.id, not null] // Курс (FK)
156     tag_id int [ref: > tag.id, not null] // Тег (FK)
157 }
158
159 // === Зачисление студента на курс ===
160 Table student_course {
161     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор зачисления
162     student_id uuid [ref: > user.id, not null] // Студент (FK)
163     course_id uuid [ref: > course.id, not null] // Курс (FK)
164     course_flow_id uuid [ref: > course_flow.id, not null] // Поток (FK)
165     payment_id uuid [ref: > payment.id] // Оплата (FK)
166     status_id int [ref: > status.id, not null] // Статус прохождения
167     access_period_term int [not null] // Длительность доступа
168     access_period_oum varchar(16) [not null] // Единица периода (мес, дней)
169     created_at timestampz [not null] // Дата зачисления
170 }
171
172 // === Оплата ===
173 Table payment {
174     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор оплаты
175     student_course_id uuid [ref: > student_course.id, not null] // Связь с зачислением (FK)
176     sum decimal(10,2) [not null] // Сумма оплаты
177     status_id int [ref: > status.id, not null] // Статус оплаты (ожидание, оплачено и т.д.)
178     paid_at timestampz // Дата оплаты
179     bank_transaction_id varchar(128) // Внешний ID платежа (банка)
180     payment_method varchar(64) // Метод оплаты
181     created_at timestampz [not null] // Дата создания записи
182 }
183
184 // === Уведомления ===
185 Table notification {
186     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор уведомления
187     student_id uuid [ref: > user.id, not null] // Получатель (студент)
188     title varchar(256) // Заголовок
189     description varchar(2048) // Текст уведомления
190     type varchar(64) // Тип (system, schedule, assignment)
191     status_id int [ref: > status.id] // Статус (прочитано/непрочитано)
192     created_at timestampz [not null] // Дата создания
193 }
194
195 // === Универсальный справочник статусов ===
196 Table status {
197     id int [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор статуса
198     title varchar(128) [not null] // Название статуса
199     type_essence int [not null] // Контекст (курс, зачисление, оплата, уведомление и т.д.)
200 }
201
202 // === Поток курса (когорты) ===
203 Table course_flow {
204     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор потока

```

```

205 course_id uuid [ref: > course.id, not null] // Курс (FK)
206 started_at timestampz [not null] // Дата начала потока
207 end_at timestampz [not null] // Дата окончания потока
208 number_flow int [not null] // Номер потока
209 }
210
211 // === Расписание уроков по потокам ===
212 Table flow_lesson {
213     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор расписания
214     course_flow_id uuid [ref: > course_flow.id, not null] // Поток (FK)
215     lesson_id uuid [ref: > lesson.id, not null] // Урок (FK)
216     lesson_date timestampz // Дата и время занятия
217 }
218
219 // === Сертификаты об окончании ===
220 Table certificate {
221     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор сертификата
222     student_course_id uuid [ref: > student_course.id, not null] // Зачисление (FK)
223     issued_at timestamp // Дата выдачи
224     code varchar(64) [not null, unique] // Код сертификата для проверки
225     file_id uuid [ref: > file.id, not null] // Связь с файлом сертификата (PDF, FK)
226 }
227
228 // === Шаблоны сертификатов ===
229 Table certificate_template {
230     id int [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор шаблона
231     title varchar(128) [not null] // Название шаблона
232     file_id uuid [ref: > file.id] // Файл шаблона (FK)
233 }
234
235 // === Комментарии для обсуждения ДЗ, уроков, обратной связи ===
236 Table comment {
237     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор комментария
238     course_id uuid [ref: > course.id] // Курс (если обсуждение общего вопроса по курсу, не для отзыва!)
239     assignment_submission_id uuid [ref: > assignment_submission.id] // Сдача ДЗ (если комментарий к домашке)
240     student_id uuid [ref: > user.id] // Автор-студент
241     employee_id uuid [ref: > user.id] // Автор-сотрудник (преподаватель, модератор, саппорт)
242     parent_comment_id uuid [ref: > comment.id] // Ветка (ID родительского комментария, если это ответ)
243     content varchar(2048) [not null] // Текст комментария
244     created_at timestampz [not null] // Дата создания комментария
245     is_visible boolean [not null, default: true] // Флаг видимости (можно скрывать для модерации)
246 }
247
248 // === Домашние задания (сдачи) ===
249 Table assignment_submission {
250     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор сдачи
251     student_course_id uuid [ref: > student_course.id, not null] // Зачисление (FK)
252     lesson_id uuid [ref: > lesson.id, not null] // Урок (задание, FK)
253     submitted_at timestampz // Дата сдачи
254     status_id int [ref: > status.id, not null] // Статус проверки
255     grade int // Оценка
256     answer_text varchar(2048) // Текстовый ответ
257     answer_file_url varchar(2048) // Файл-ответ
258 }
259
260 // === Чаты и сообщения (гибкая структура участников) ===
261 Table conversation {
262     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор чата
263     type varchar(32) [not null] // Тип ('support', 'student-teacher', 'admin-teacher')
264     subject varchar(256) // Тема чата (опционально, для поддержки/жалобы)
265     created_at timestampz [not null] // Дата создания чата
266 }
267
268
269 Table conversation_participant {
270     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор участия
271     conversation_id uuid [ref: > conversation.id, not null] // Чат (FK)
272     student_id uuid [ref: > user.id] // Участник-студент
273     employee_id uuid [ref: > user.id] // Участник-сотрудник
274     role varchar(32) // Роль в чате ('student', 'teacher', 'support', 'admin')
275     joined_at timestampz // Дата добавления в чат (опционально)
276     is_active boolean [default: true] // Активный участник
277 }
278
279 Table message {
280     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор сообщения
281     conversation_id uuid [ref: > conversation.id, not null] // Чат (FK)
282     sender_student_id uuid [ref: > user.id] // Если пишет студент
283     sender_employee_id uuid [ref: > user.id] // Если пишет сотрудник
284     content varchar(2048) // Текст сообщения
285     sent_at timestampz // Дата отправки

```

```

286 is_visible boolean [not null, default: true] // Флаг модерации
287 }
288
289 // === Отзывы и рейтинги курсов ===
290 Table course_rating {
291     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор отзыва
292     student_course_id uuid [ref: > student_course.id, not null] // Прохождение курса студентом (связь только с купленным курсом)
293     rating int [not null] // Оценка за курс (от 1 до 5)
294     comment varchar(2048) // Отзыв на курс
295     created_at timestampz [not null] // Дата и время создания отзыва
296     is_visible boolean [not null, default: true] // Флаг видимости (для модерации)
297 }
298 // === Аудит-лог действий ===
299 Table audit_log {
300     id uuid [pk, unique, not null] // Уникальный идентификатор записи аудита
301     user_id uuid [not null] // Кто выполнил действие (любой пользователь)
302     action varchar(128) [not null] // Название действия (например, "login", "edit_profile")
303     target_type varchar(32) // Тип объекта (student, course, lesson, payment и т.д.)
304     target_id uuid // ID объекта, над которым совершено действие
305     details varchar(2048) // Дополнительная информация, параметры, изменения (JSON)
306     created_at timestampz [not null] // Время действия
307 }
308

```

---

Автор: Даниэл Пянзин  
 Telegram: @DanielPyanzin