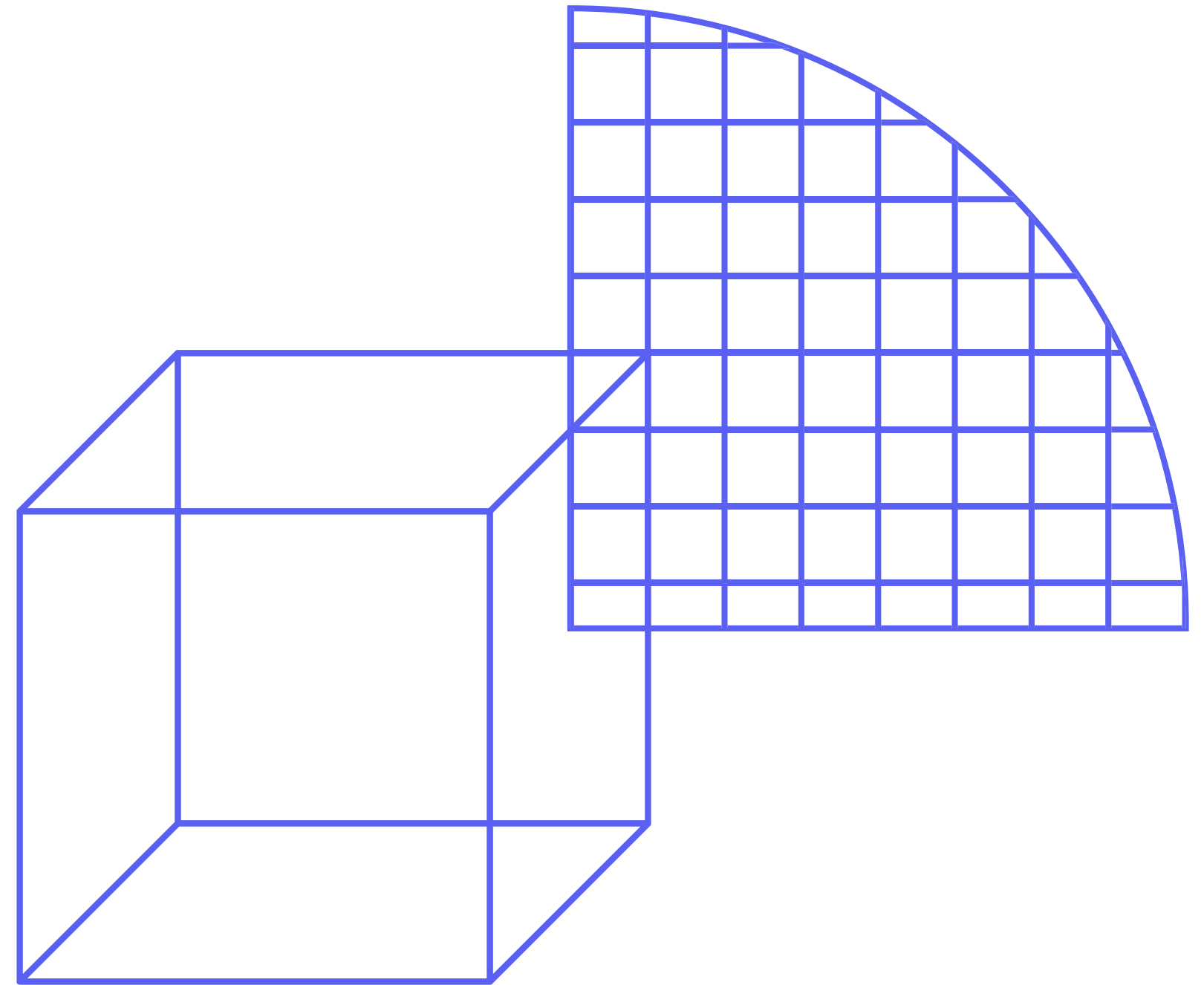




# ХАКАТОНОВЫЕ МОНСТРЫ



# Структура Датасета

Информация о преподавателях НИУ ВШЭ за  
последние три года

---

**+** 2487 строк

---

**+** 829 педагогов

---

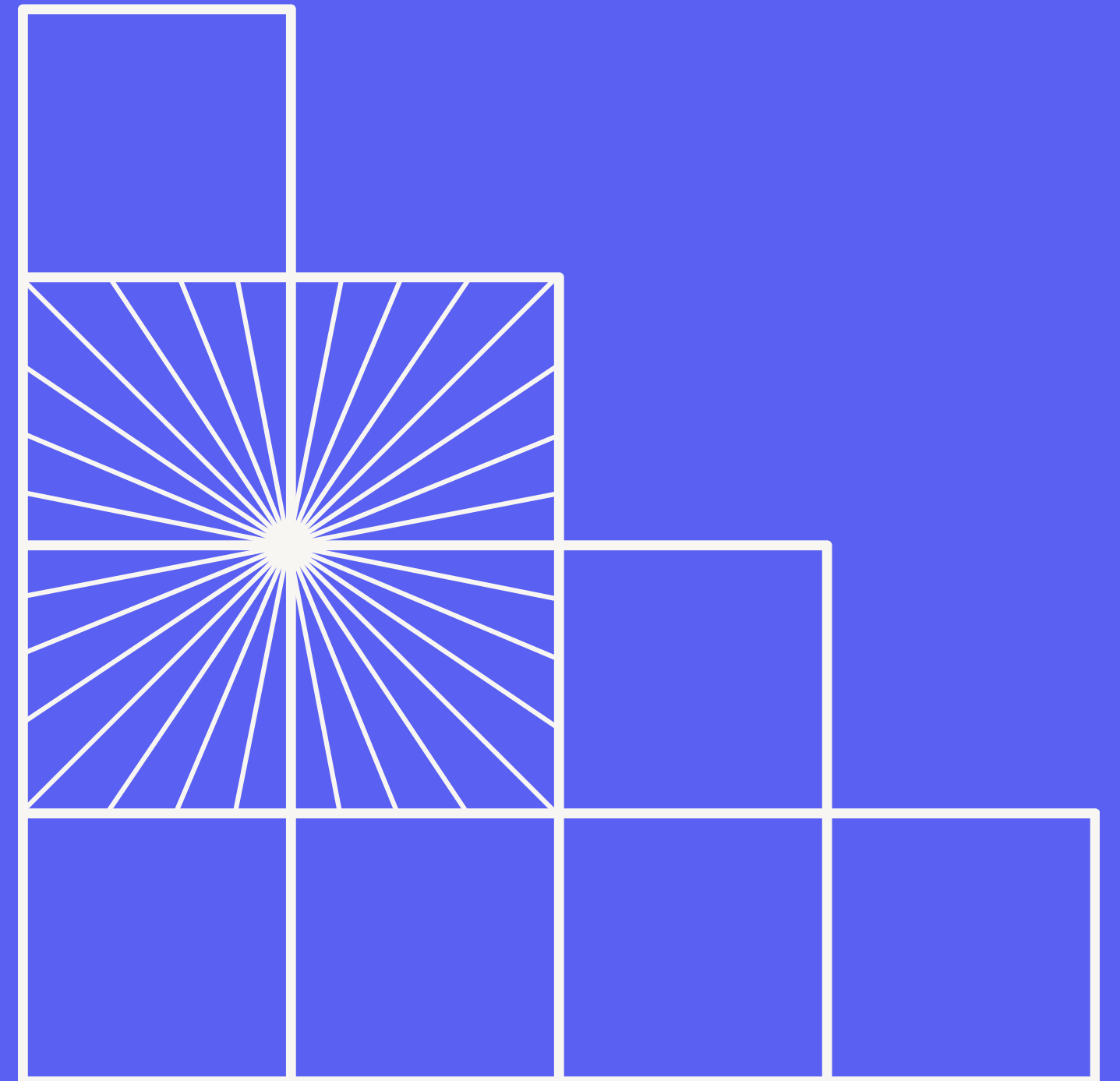
**+** Данные с **2022** по **2025**

---



# Часть I

Предварительный анализ

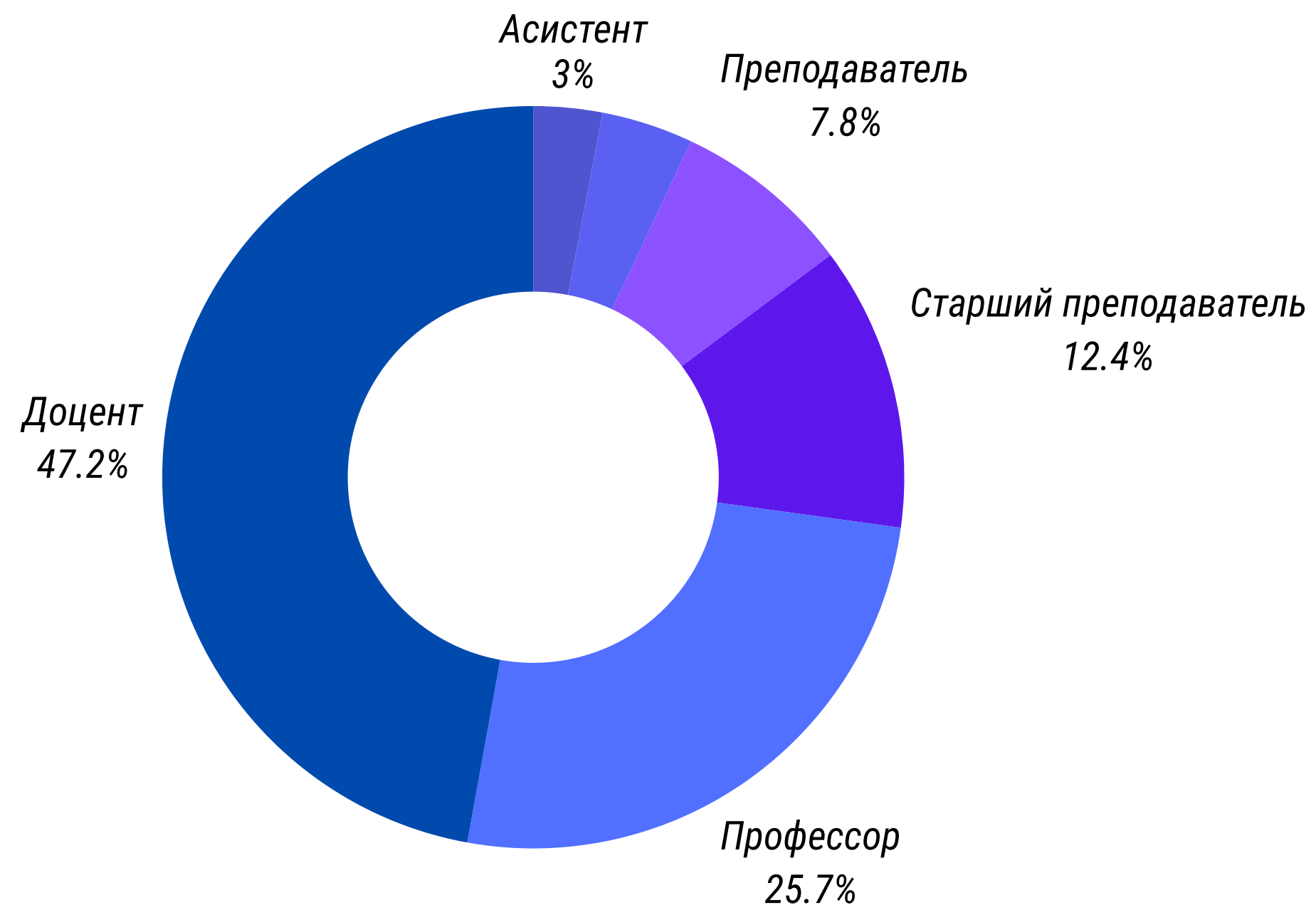


# Распределение преподавательских должностей

Посмотрим на базовый анализ



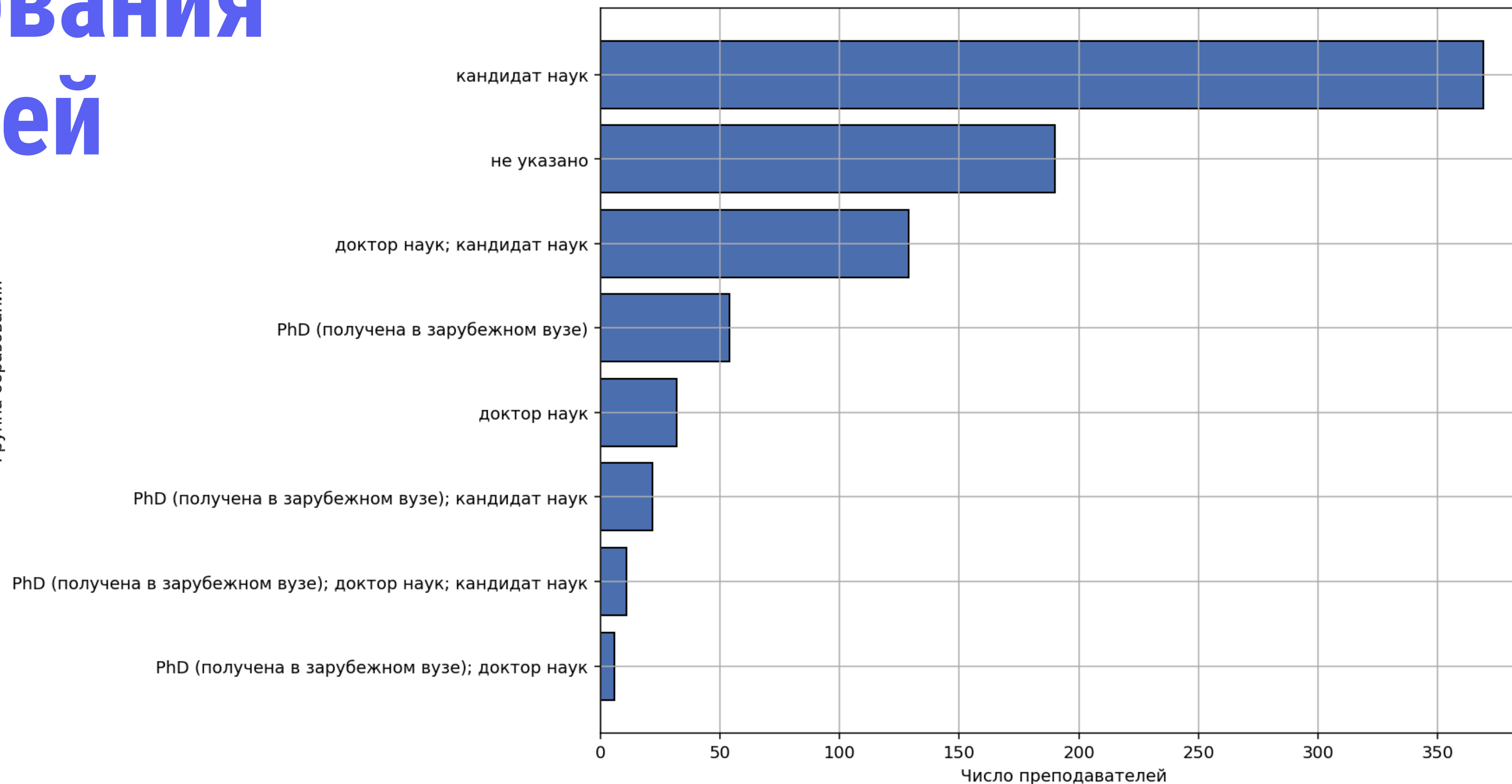
ГРАФИК СООТНОШЕНИЙ ВИДА ВСЕХ ТИПОВ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ



# Распределение образования учителей

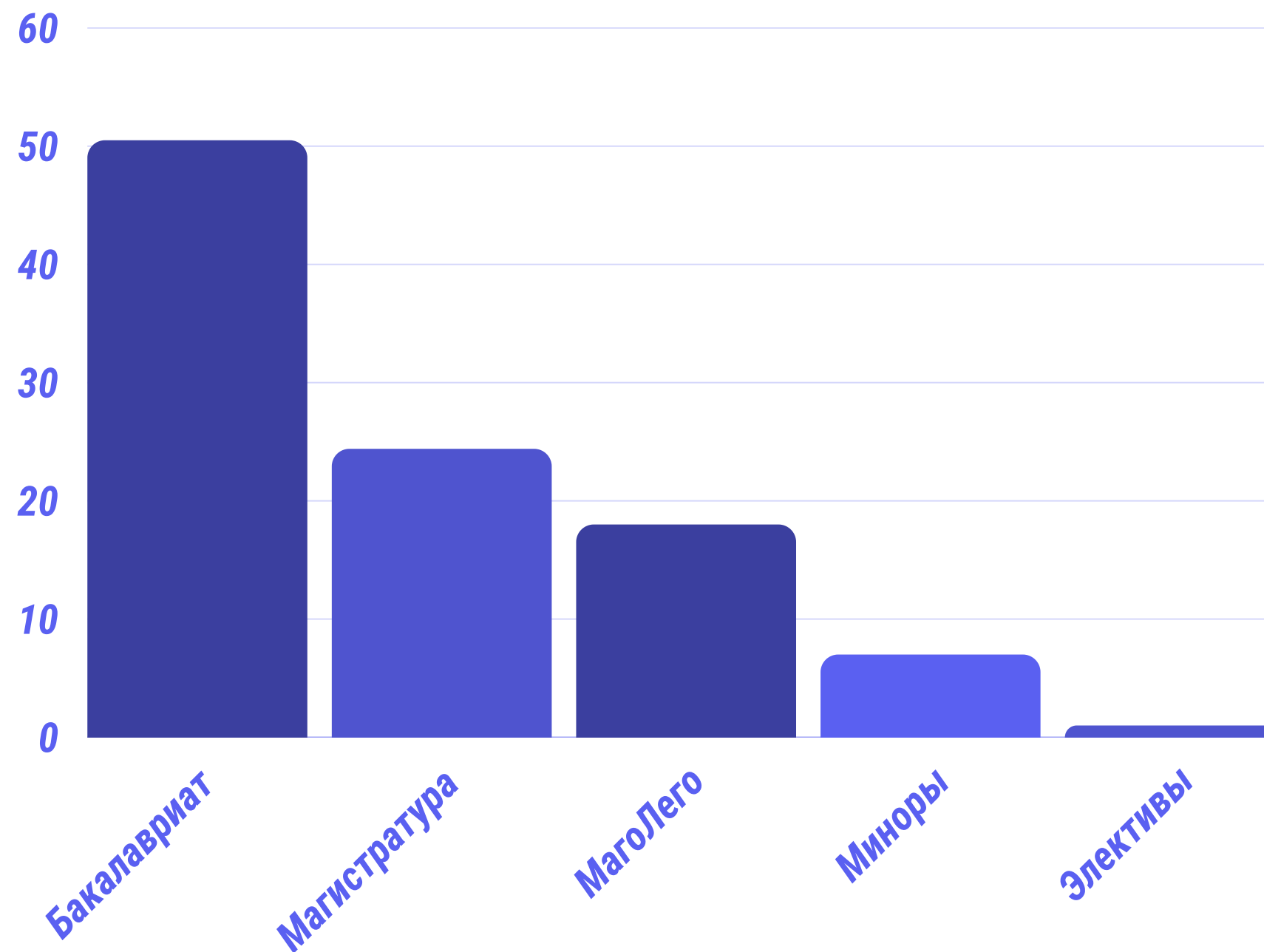
Группа образования

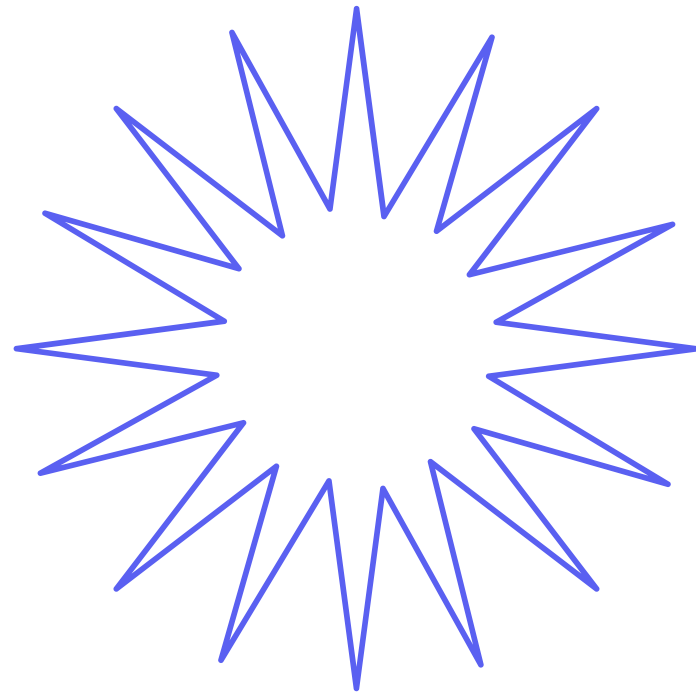
Распределение образования у преподавателей (по уникальным id)



# А теперь распределение курсов

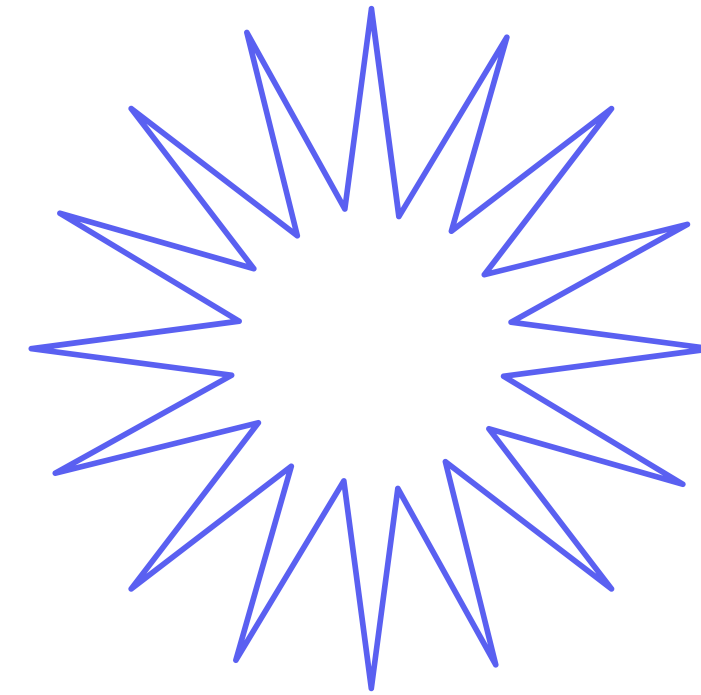
ГРАФИК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА КУРСОВ У  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ( В % )





## ЧТО ТАКОЕ ALL\_MASTER

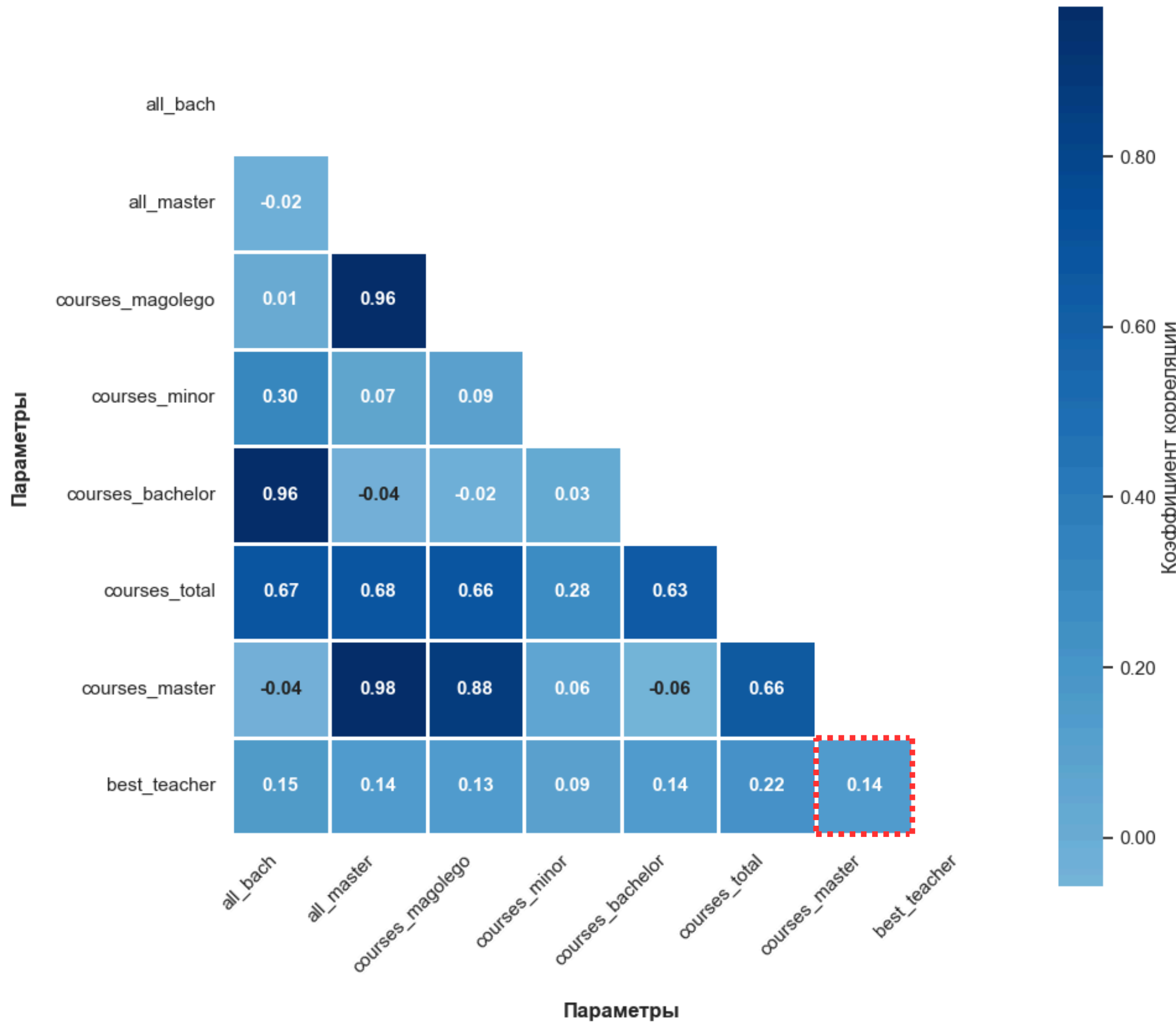
`all_master = courses_master + courses_magolego`



## ЧТО ТАКОЕ ALL\_BACH

`all_bach = courses_bachelor + courses_minor`

Матрица корреляции: ключевые параметры, влияющие на best\_teacher

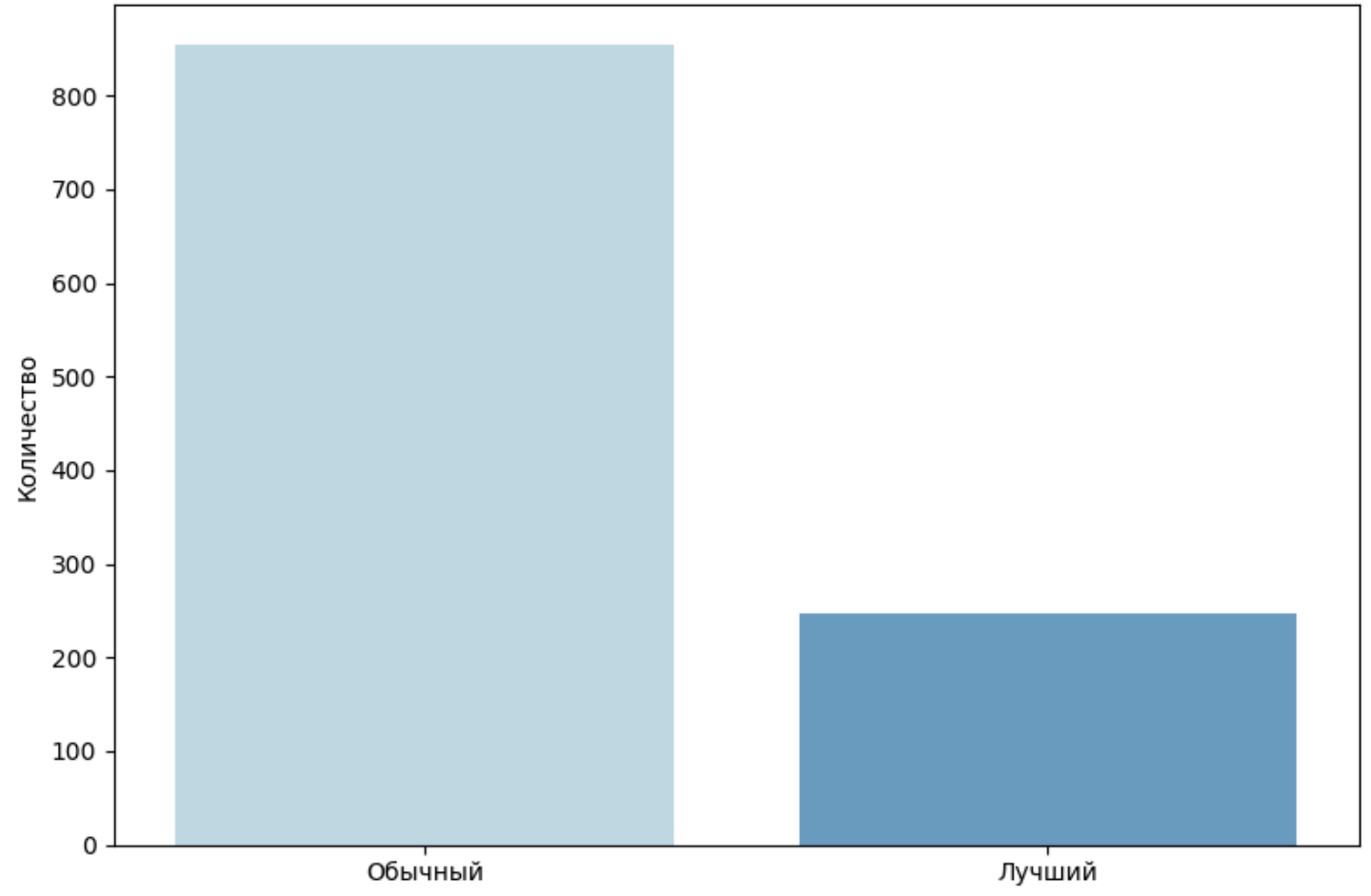


## ПРО МАТРИЦУ КОРРЕЛЯЦИИ

Сильных зависимостей нету

Мы решили сфокусироваться на том как  
распределены виды курсов

Статус "Лучший учитель" среди преподавателей с курсами магистратуры

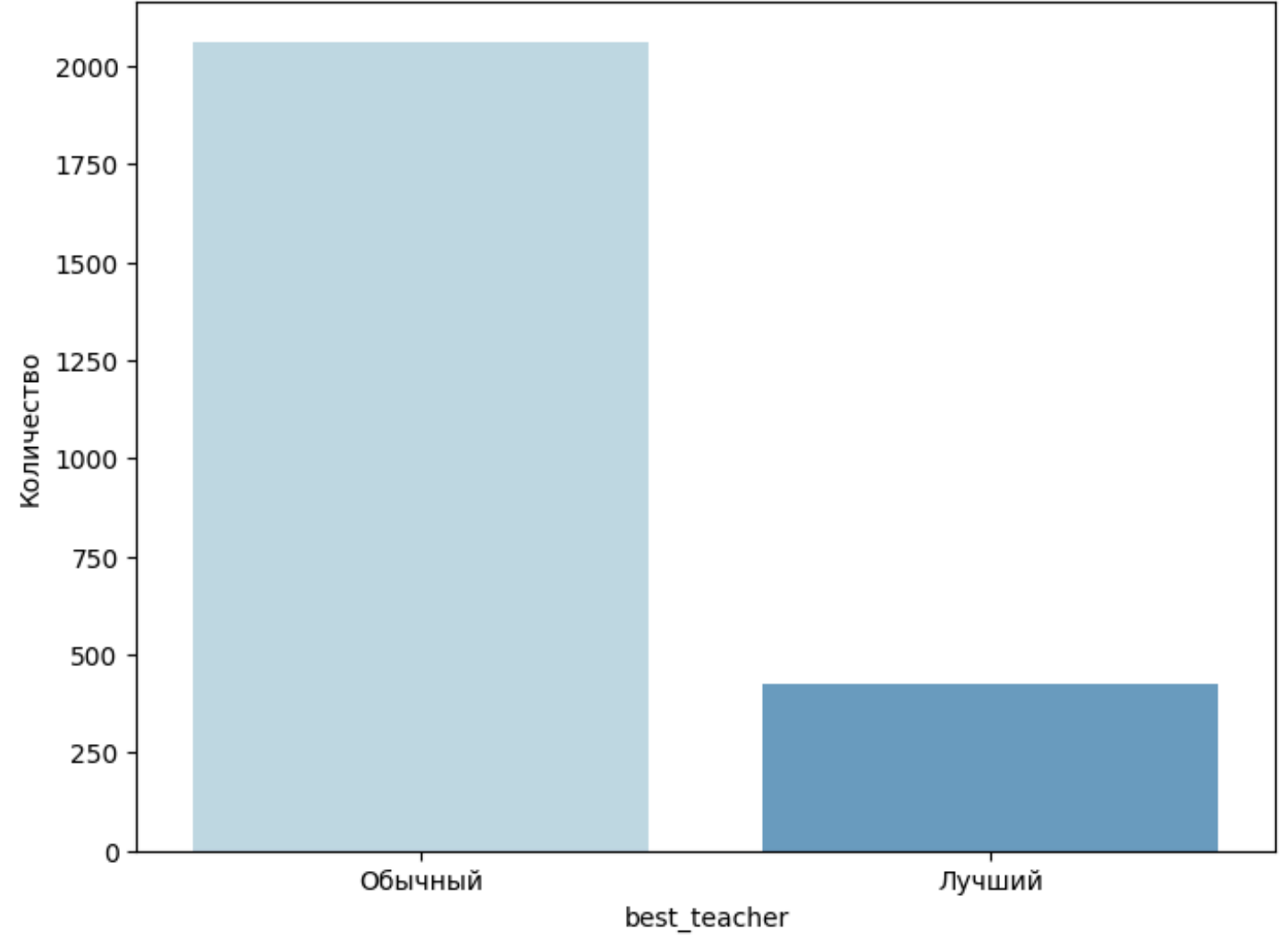


29%

**ПРО РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛУЧШИХ УЧИТЕЛЕЙ**

На верхнем графике изображены записи о преподавателях магистратуры и количество тех, кто стал лучшим преподавателем (29%)

Статус "Лучший учитель" среди всех преподавателей



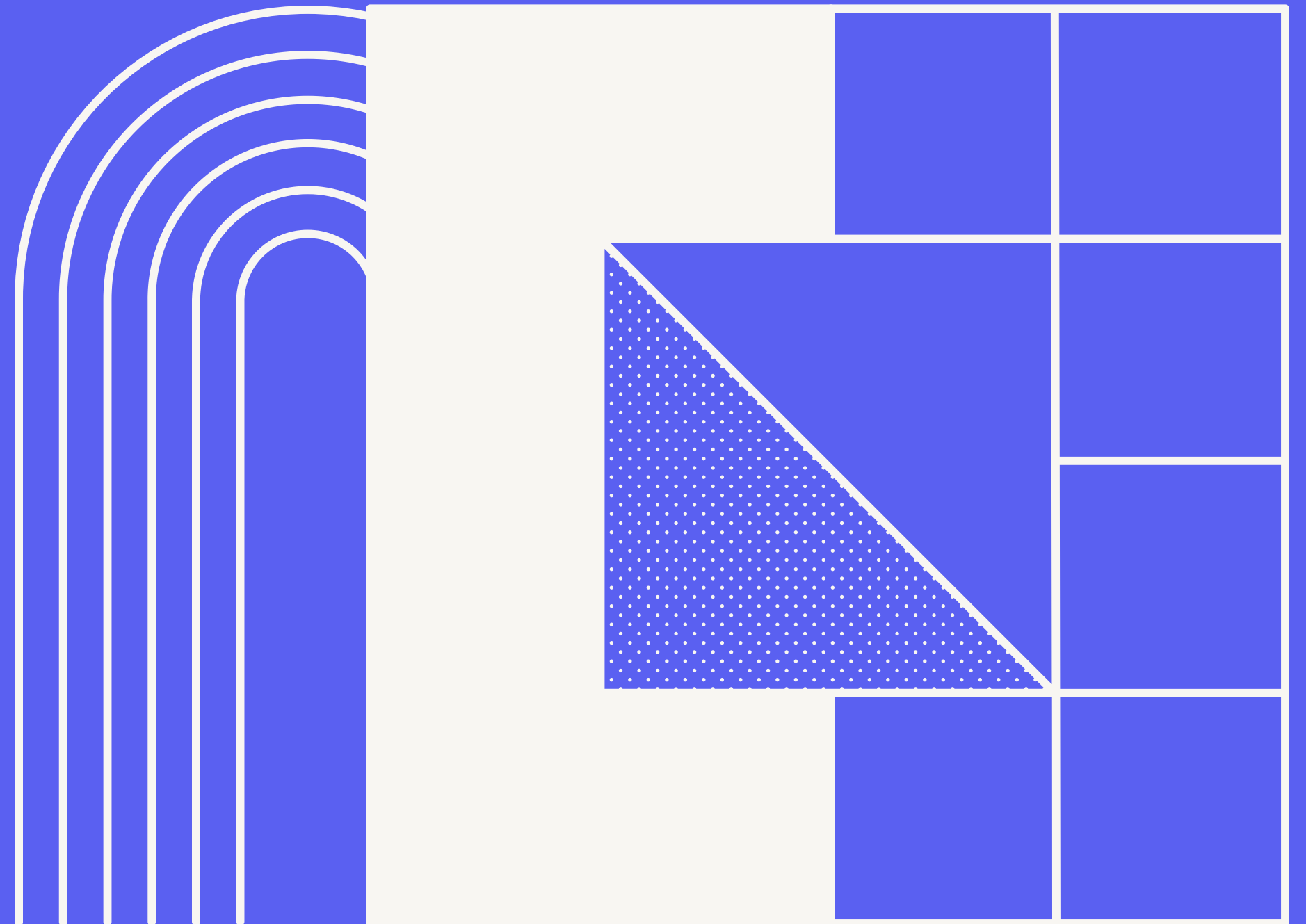
21%

При этом мы видим что среди всех записей учителей без привязки к какому-либо признаку лучшими стали всего 21%



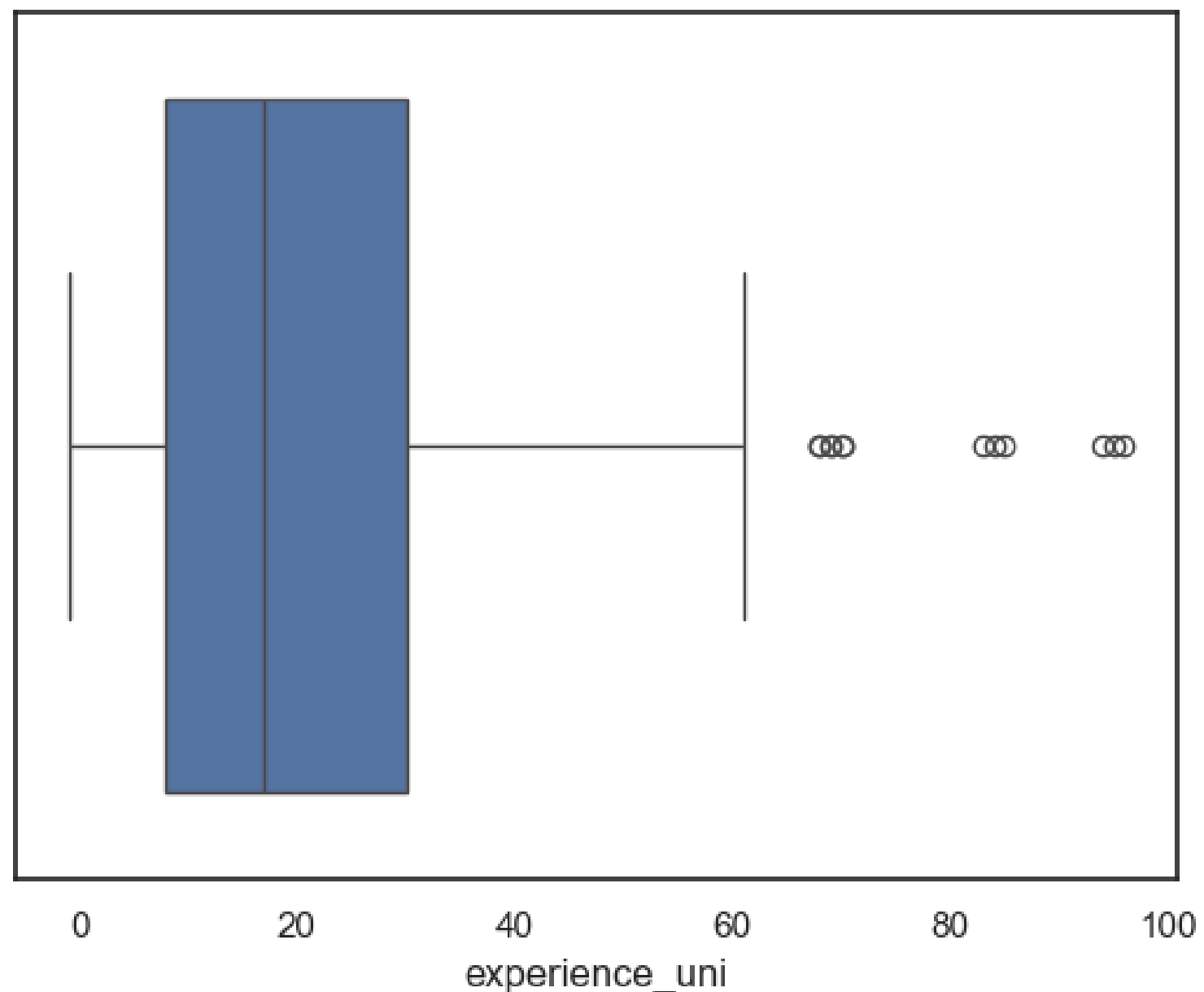
# Часть II

Предобработка

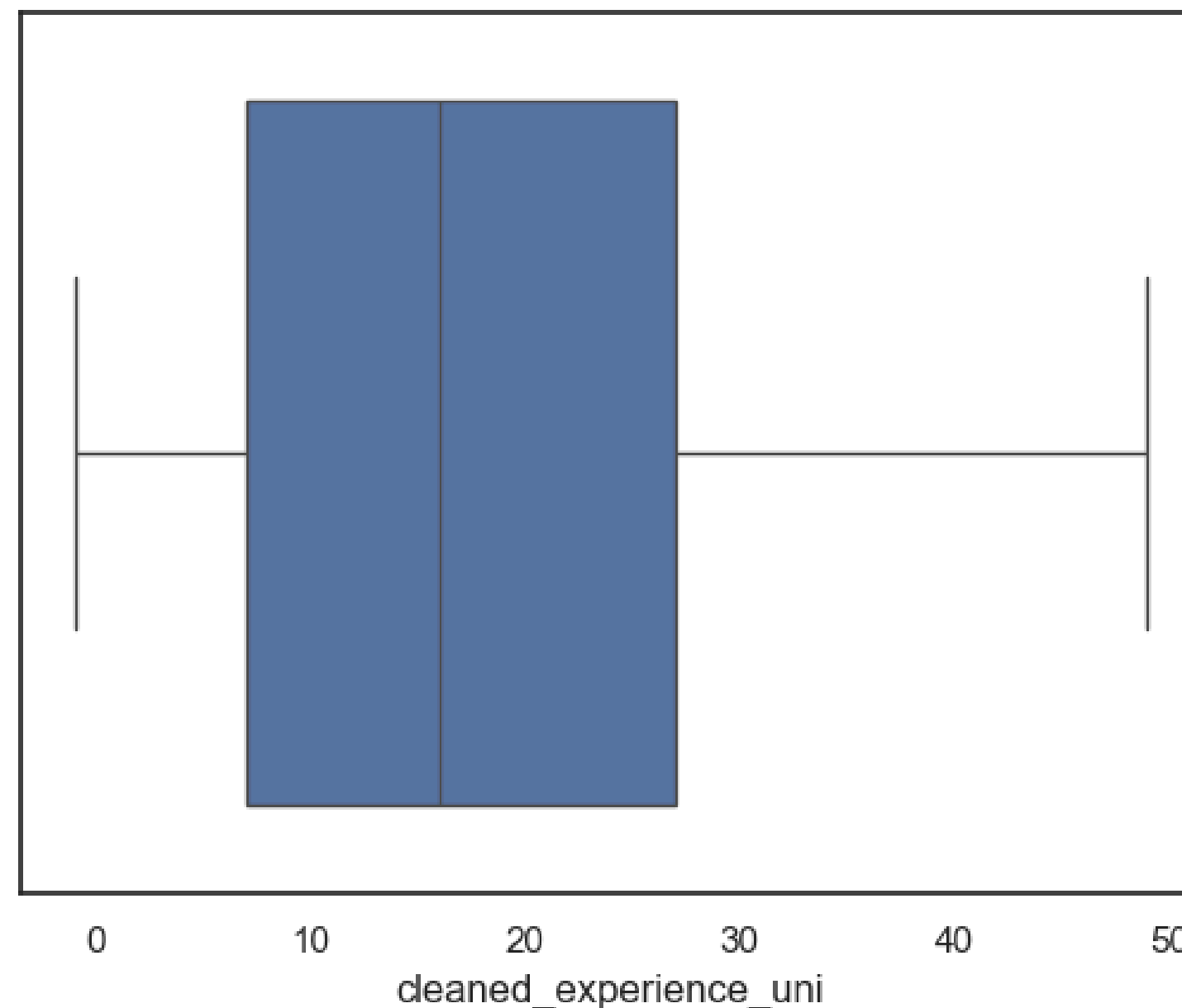


# ПРО РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЫТА РАБОТЫ

До очистки:



После очистки:



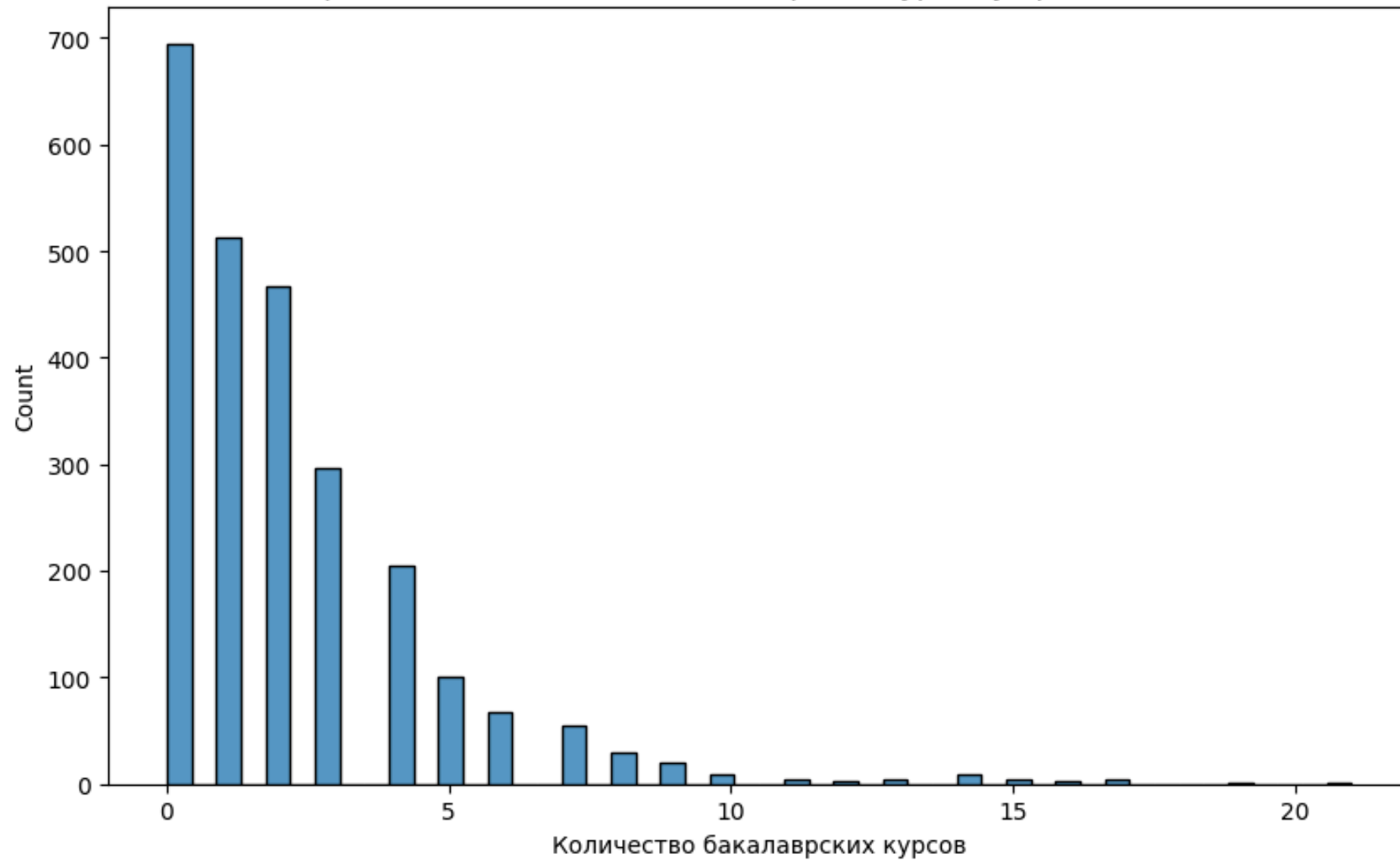
Убрали 12 записей преподавателей со слишком большим или невозможным (по верхнему квартилю) опытом работы (experience\_uni)

# ПРО РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КУРСОВ И ИХ ОЧИСТКА

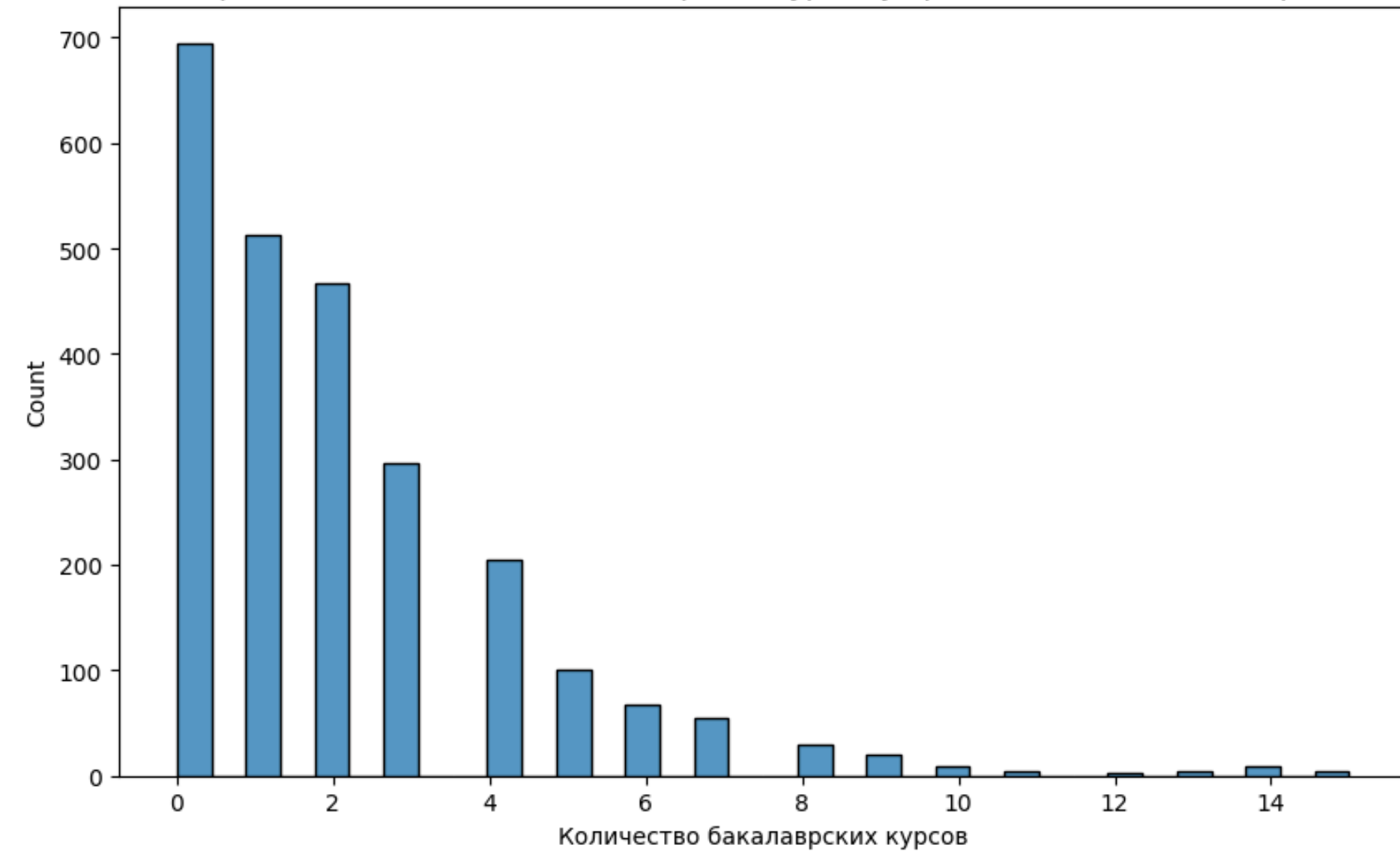
До очистки:

После очистки:

Распределение количества бакалаврских курсов у преподавателей

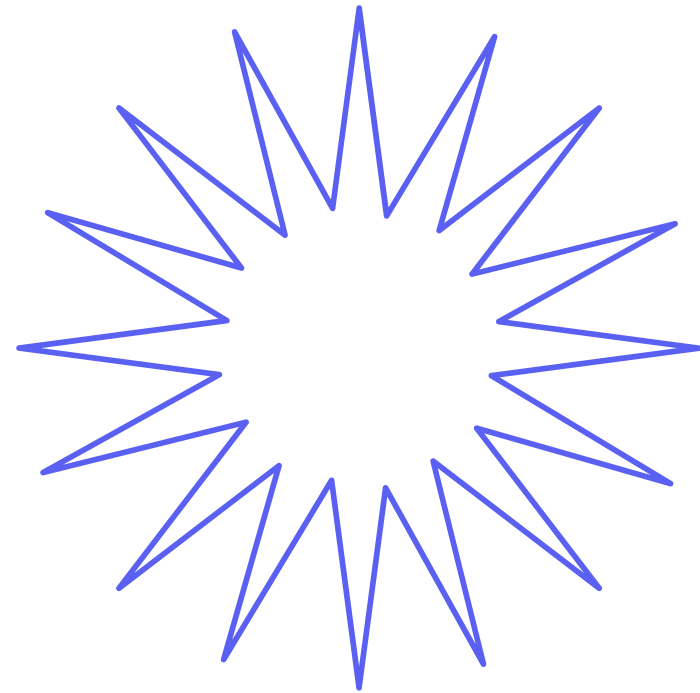


Распределение количества бакалаврских курсов у преподавателей (без выбросов)



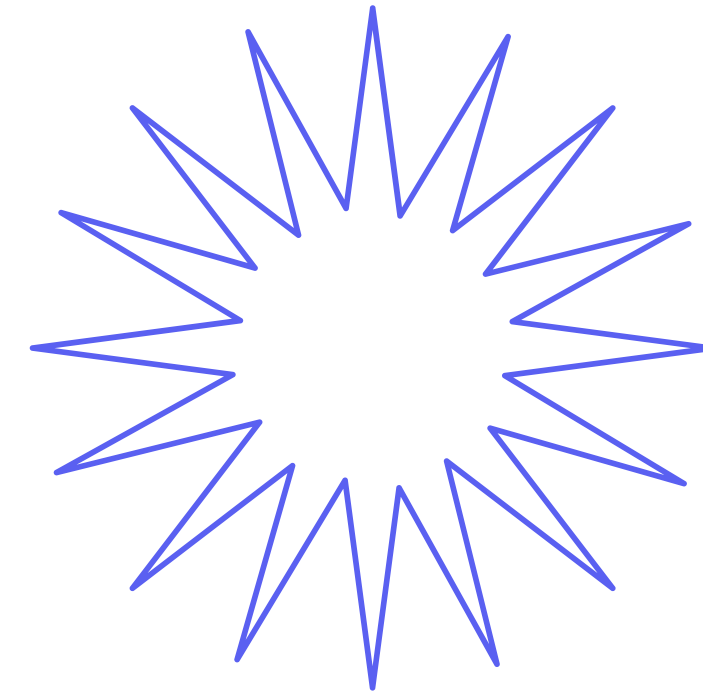
Убрали преподавателей со слишком большими значениями суммы бакалаврских курсов (all\_bach)

# НОРМИРОВАНИЕ



**КАК МЫ ЭТО ДЕЛАЕМ?**

$$x_{\text{norm}} = \frac{x - x_{\text{min}}}{x_{\text{max}} - x_{\text{min}}}$$

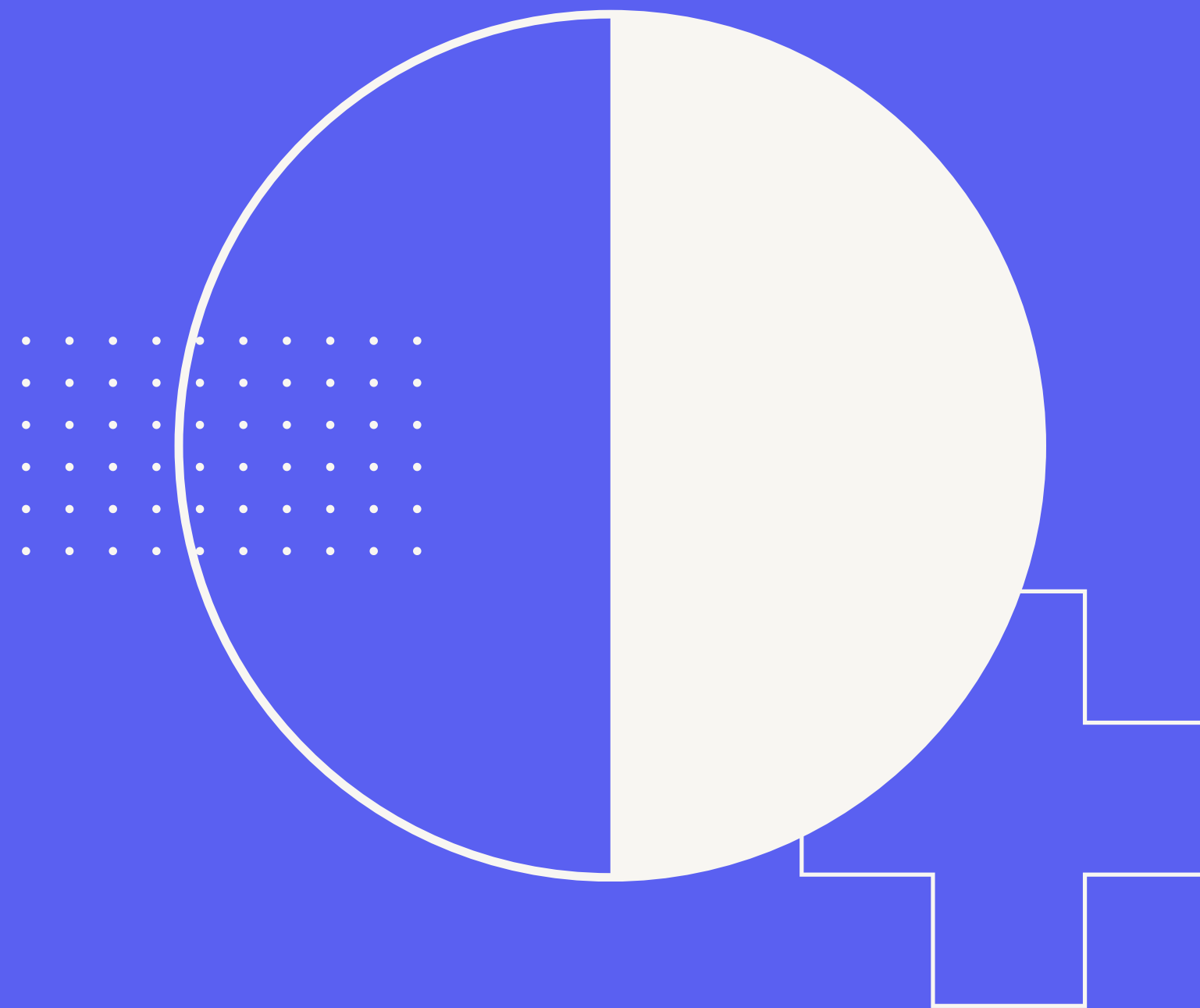


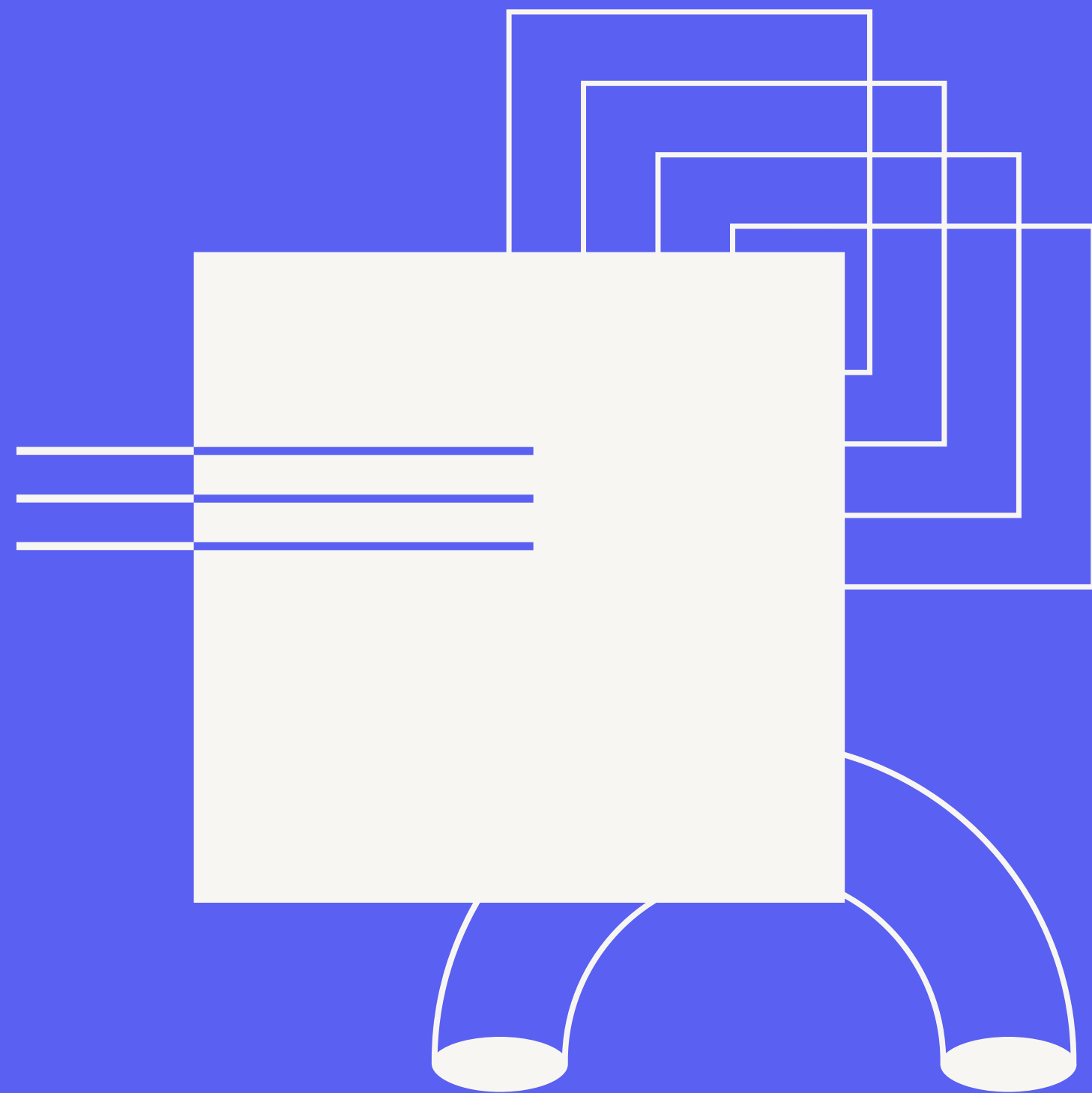
**КАКИЕ СТОЛБЦЫ МЫ  
НОРМИРУЕМ**

all\_bach, all\_master, courses\_ellective

# Исследовательский вопрос

Что влияет на факт получения звания  
«Лучший преподаватель»?

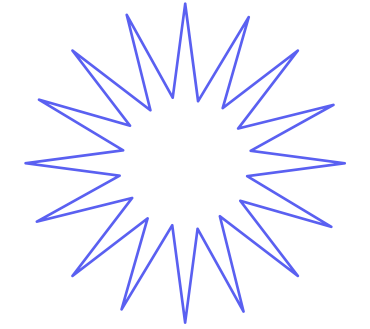




# Гипотеза

Преподавание в магистратуре  
положительно влияет на вероятность  
получения звания “Лучший учитель”

# Почему сработает?



Преподаватель  
заинтересован в  
преподавании в  
магистратуре



Преподавание в магистратуре,  
требует высокой  
квалификации и постоянного  
обновления знаний



Ученики видят  
заинтересованность  
преподавателя и выбирают его  
лучшим



Профессиональный рост  
учителя

# Математическое подтверждение

## Логит модель

Для проверки гипотезы мы выбрали **множественную логистическую регрессию**, так как **объясняемая переменная – бинарная**

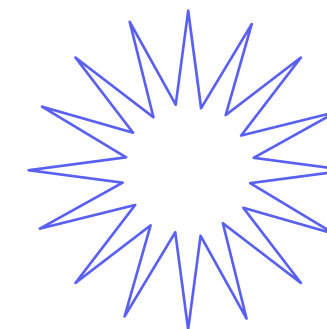
$$Y = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}}$$

# Математическое подтверждение

**H0:** Полученное уравнение **не имеет статистически значимой связи** с вероятностью получения звания Лучший учитель

**H1:** Полученное уравнение **имеет статистически значимую связь** с вероятностью получения звания Лучший учитель

# Корреляция ключевых параметров

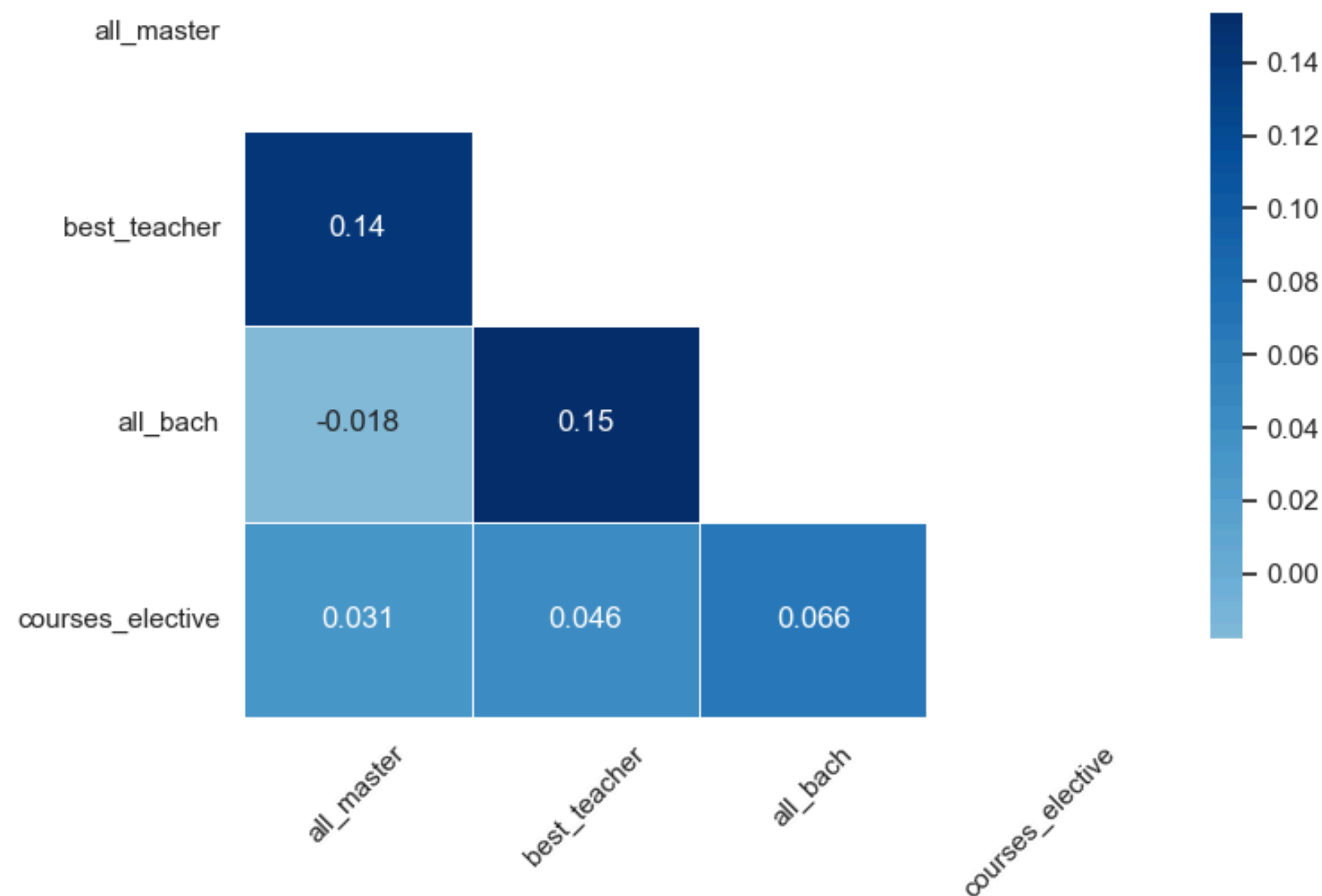


Корреляционная матрица для all\_master, all\_bach и best\_teacher

При рассмотрении матрицы корреляций наших введенных параметров с best\_teacher и courses\_elective увидим, что:

Между ними не наблюдается сильной корреляции.

Посмотрим на результаты, полученные при анализе с регрессией.



# Математическое подтверждение

## Результаты регрессии

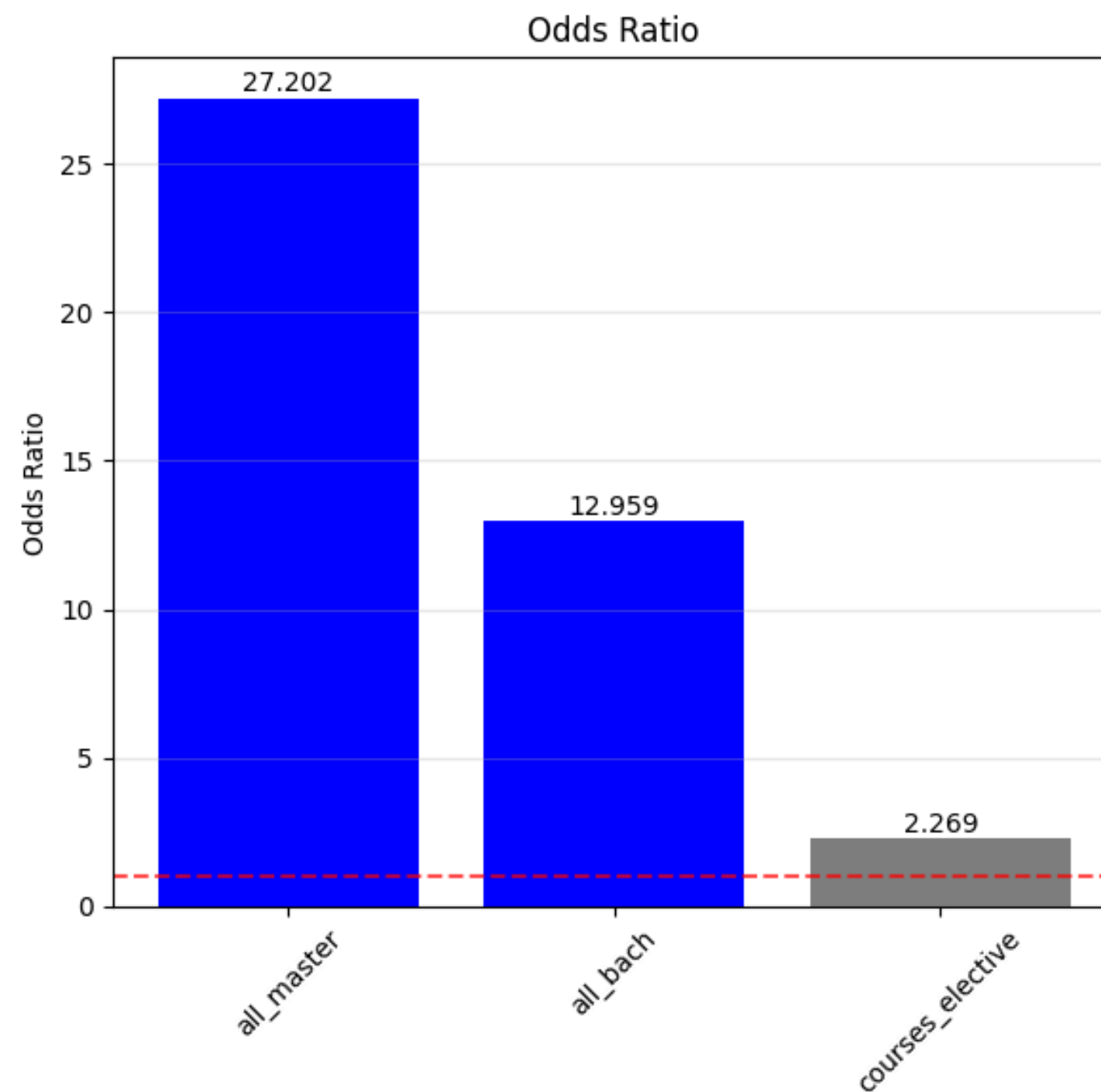
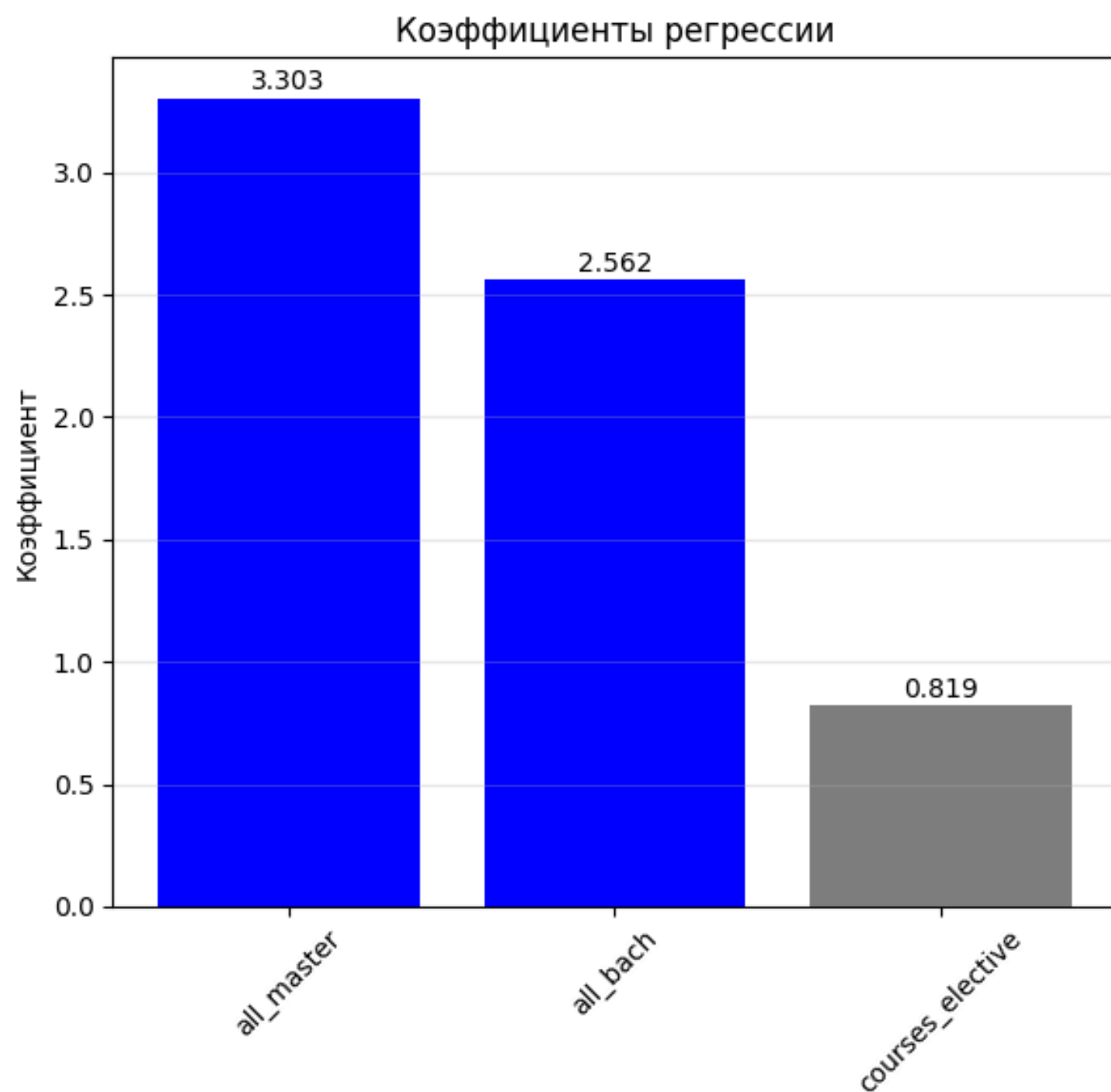
Переменная	Coefficient	P-value
all_master	3.303	0.000
all_bachelor	2.562	0.000
courses_elective	0.819	0.162

← p-value < **0.05** => отвергаем нулевую гипотезу

← p-value > **0.05** => не стат. значимо

# Математическое подтверждение

## Результаты регрессии



# Математическое подтверждение

Переменная	coeff	OR	Прирост вероятности от одного курса
all_master_normalized	3.303	27.202	28.93%
all_bachelor_normalized	2.562	12.959	16.26%

$$Y = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}}$$

$$OR = \exp(\beta_i)$$

$$OR_{1 \text{ course}} = \left( \exp \left( \frac{\beta_i}{\max(x_i)} \right) - 1 \right) \times 100\%$$

# Математическое подтверждение

## Проверка на устойчивость

Подвыборка (year)	Стат. значимо?	Самый влиятельный параметр?
y22_23	✓	✗
y23_24	✓	✓
y24_25	✓	✓

Подвыборка (HSE_graduate)	Стат. значимо?	Самый влиятельный параметр?
0	✓	✓
1	✓	✓

# Ограничения



Короткий временной период  
(невозможно отследить  
долгосрочные эффекты)

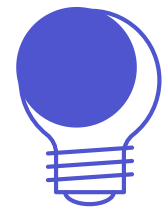


В стаже и образовании много  
пропусков



Не можем обобщить результаты  
исследования на другие ВУЗы/  
страны

# Альтернативный механизм

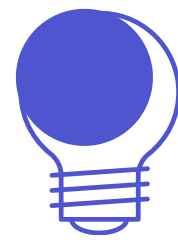
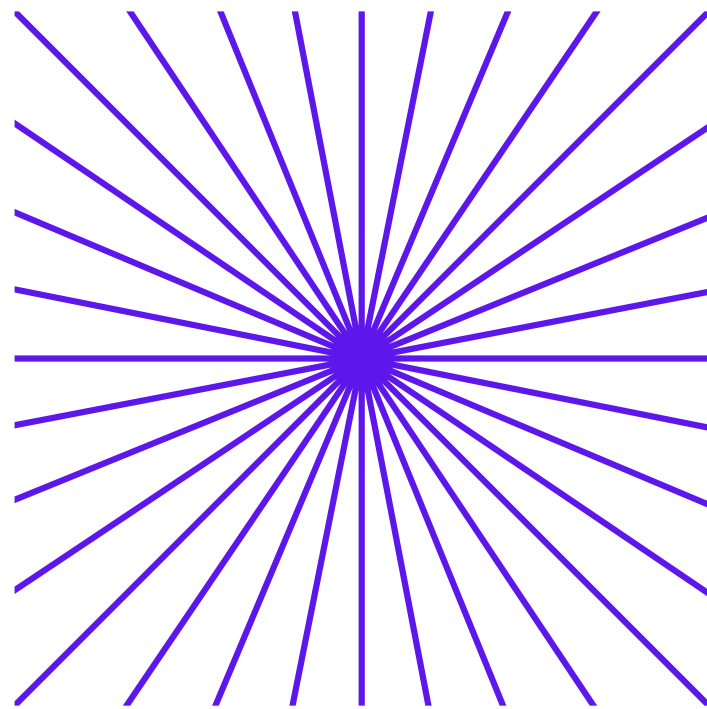


Система оценивания ВШЭ  
может быть не справедлива

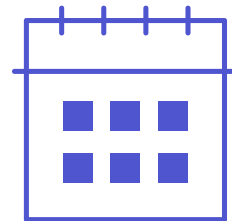
---

$$R\% = \frac{\text{число голосов}}{\text{общее число студентов}} \times 100$$

# Практическая польза



Для преподавателей: чтобы завоевать признание студентов, нужно развиваться как специалист и вследствие идти в магистратуру



Для университета: перепроверить формулу оценивания преподавателей магистратуры из-за сильного перевеса их “выигрышей”

# Перспективы



Собрать больше данных о респондентах (возраст, хобби и т.д.)



Собрать информацию о курсах (кол-во студентов, оценки, успеваемость и т.д.)

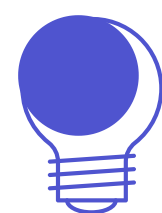
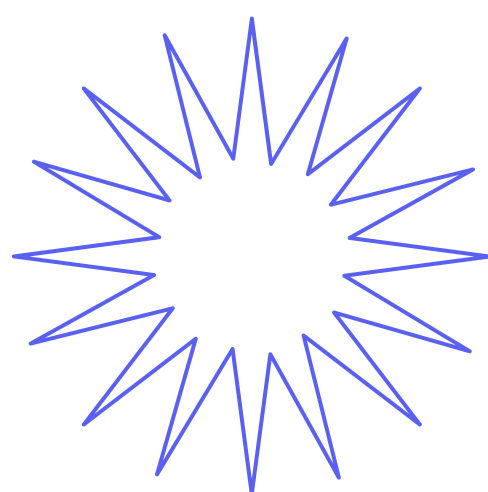


Собрать информацию о распределении голосов студентов

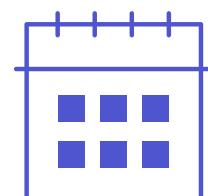
# Вывод



*Количество курсов магистратуры, которые ведет учитель действительно влияет на шансы стать “Лучшим учителем”*



На вероятность получить звание также влияет количество бакалаврских курсов, которые ведет учитель



Но влияние количества магистрских курсов сильнее



# Хакатоновые монстры



**УДАЛОВ МАКАР**



**ВОРОБЬЕВ ФЕДОР**



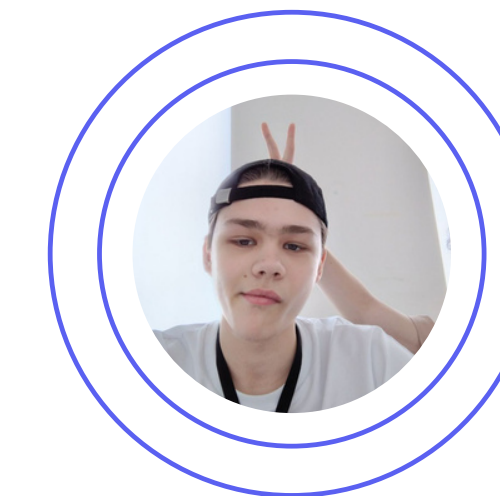
**АРТЕМ АБРАМОВ**



**ЯКОВЛЕВ ТИМОФЕЙ**



**ЛЕВ КЕРСКИЙ**

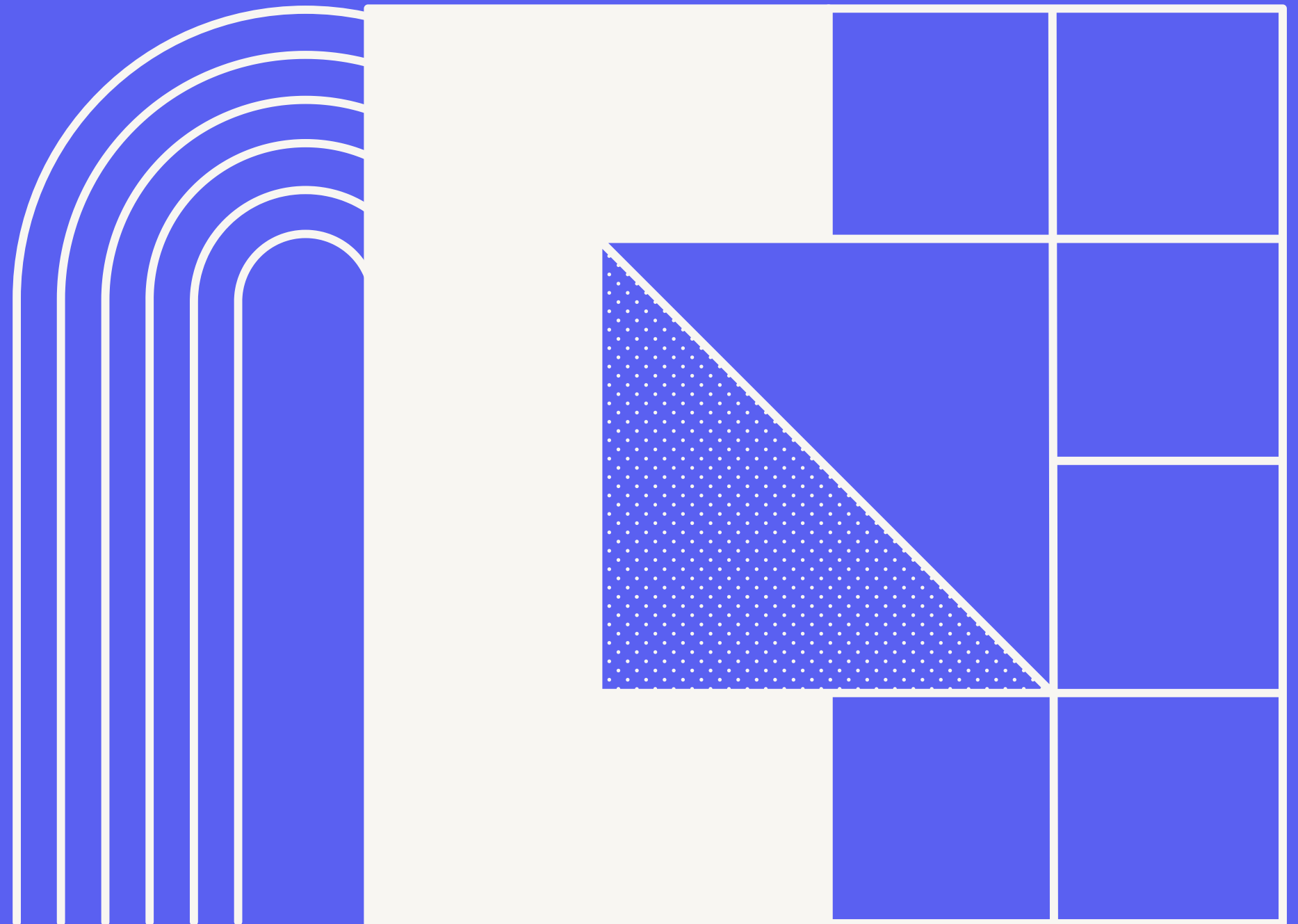


**ВЛАДИМИР НИКИТИН**

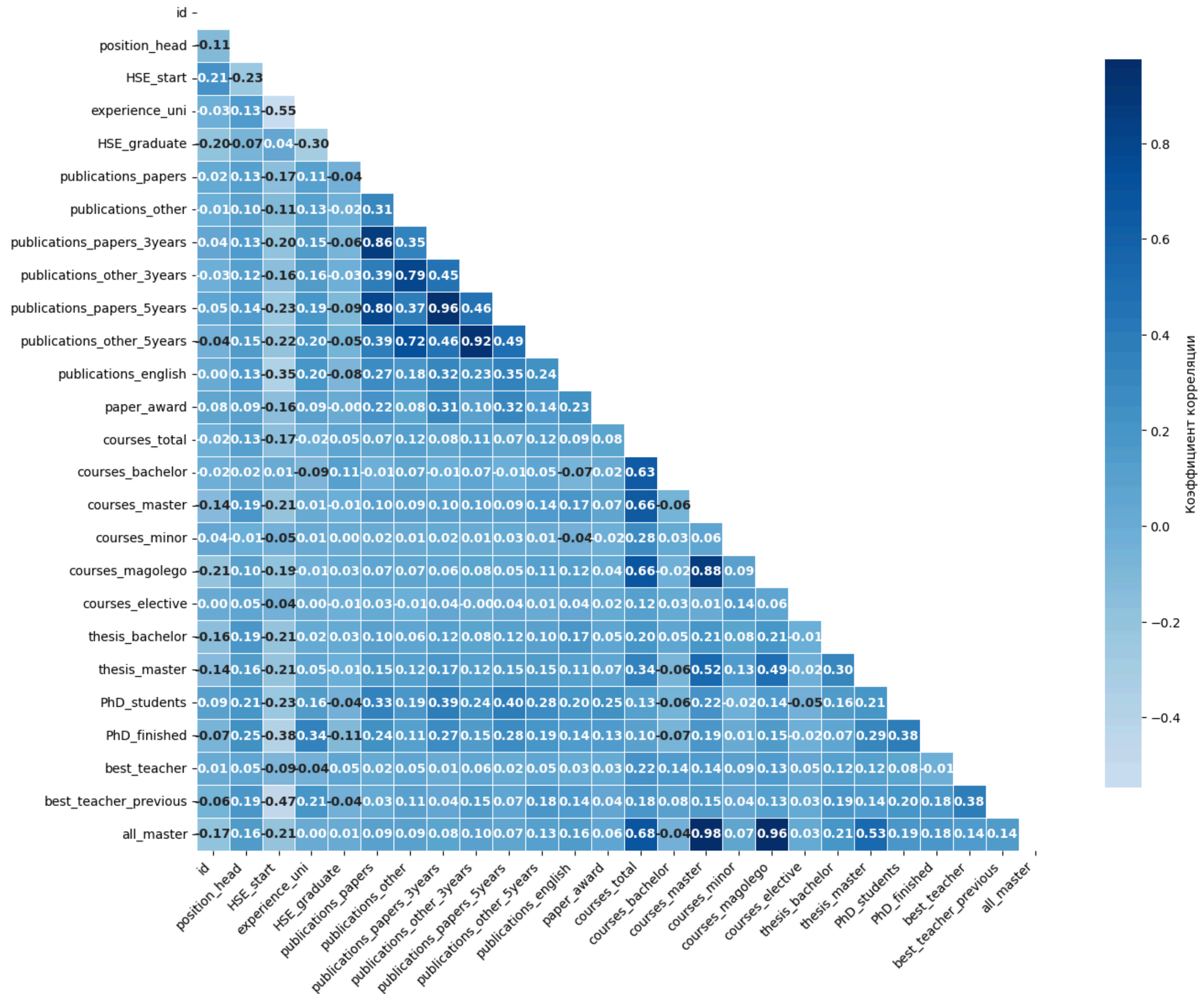


# Спасибо!

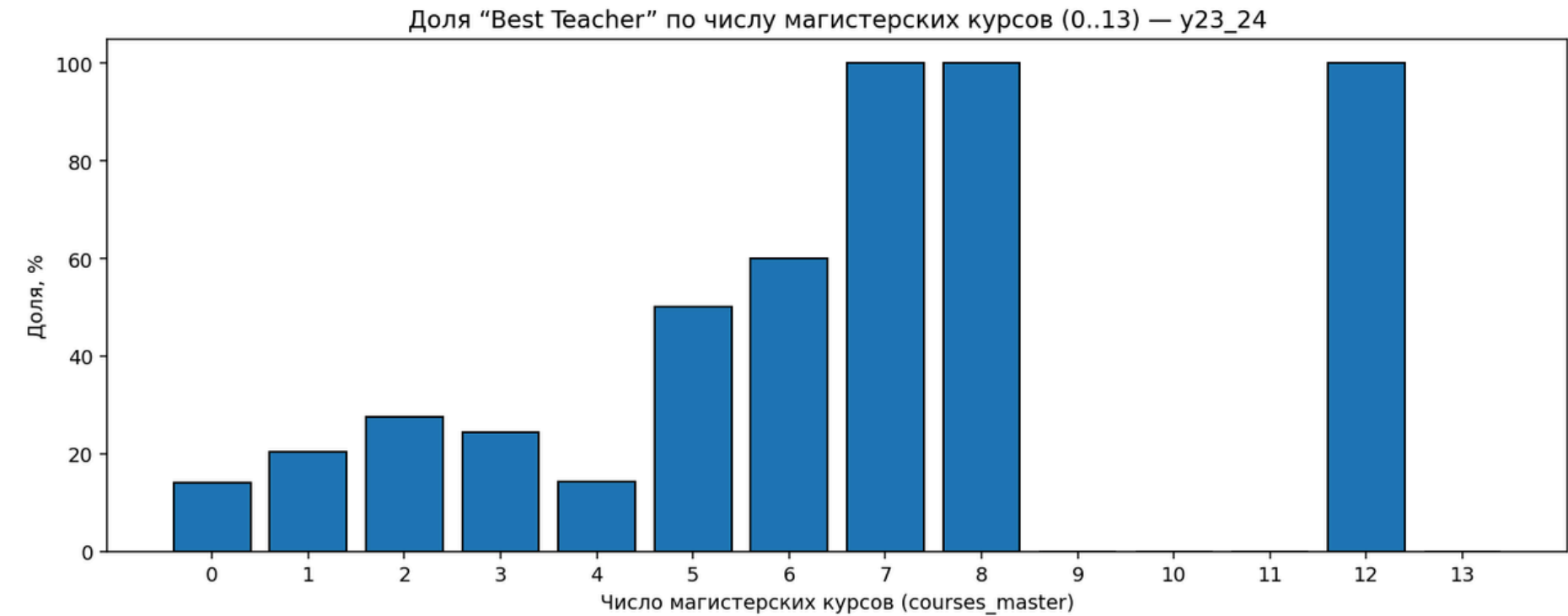
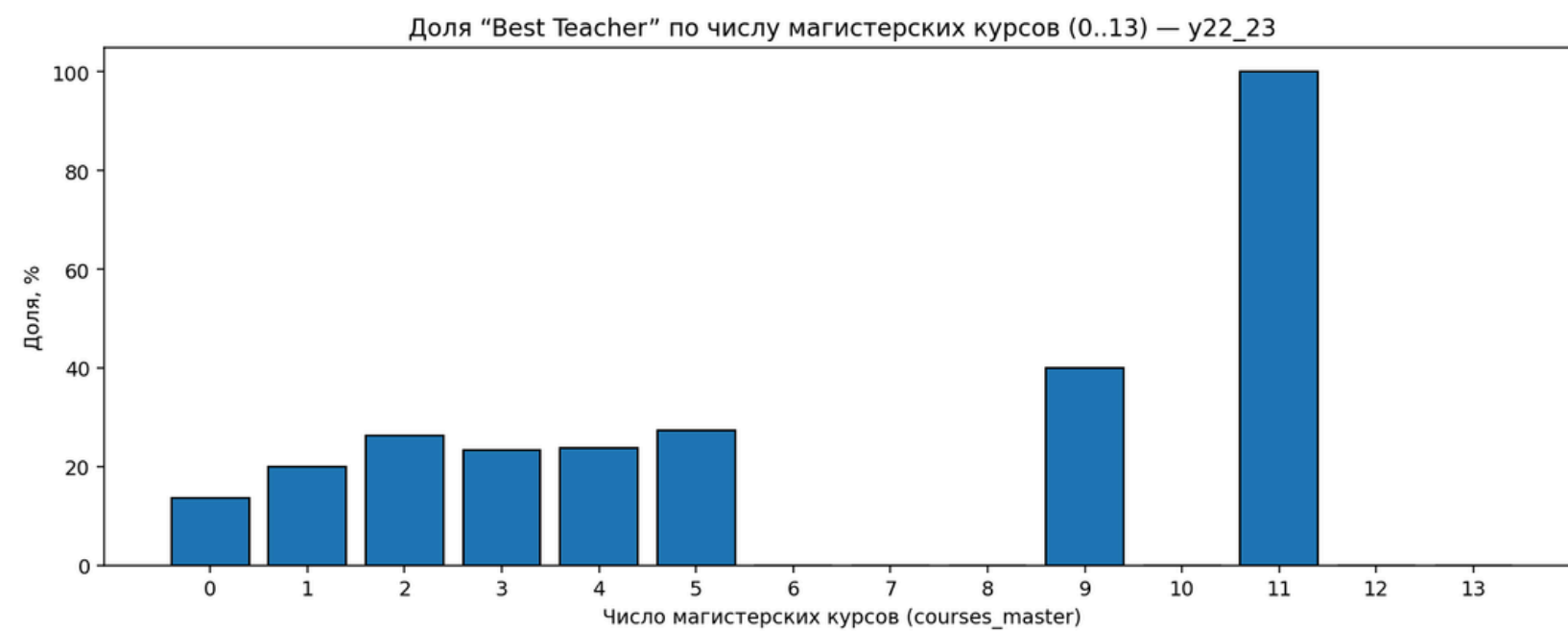
Задавайте ваши вопросы!



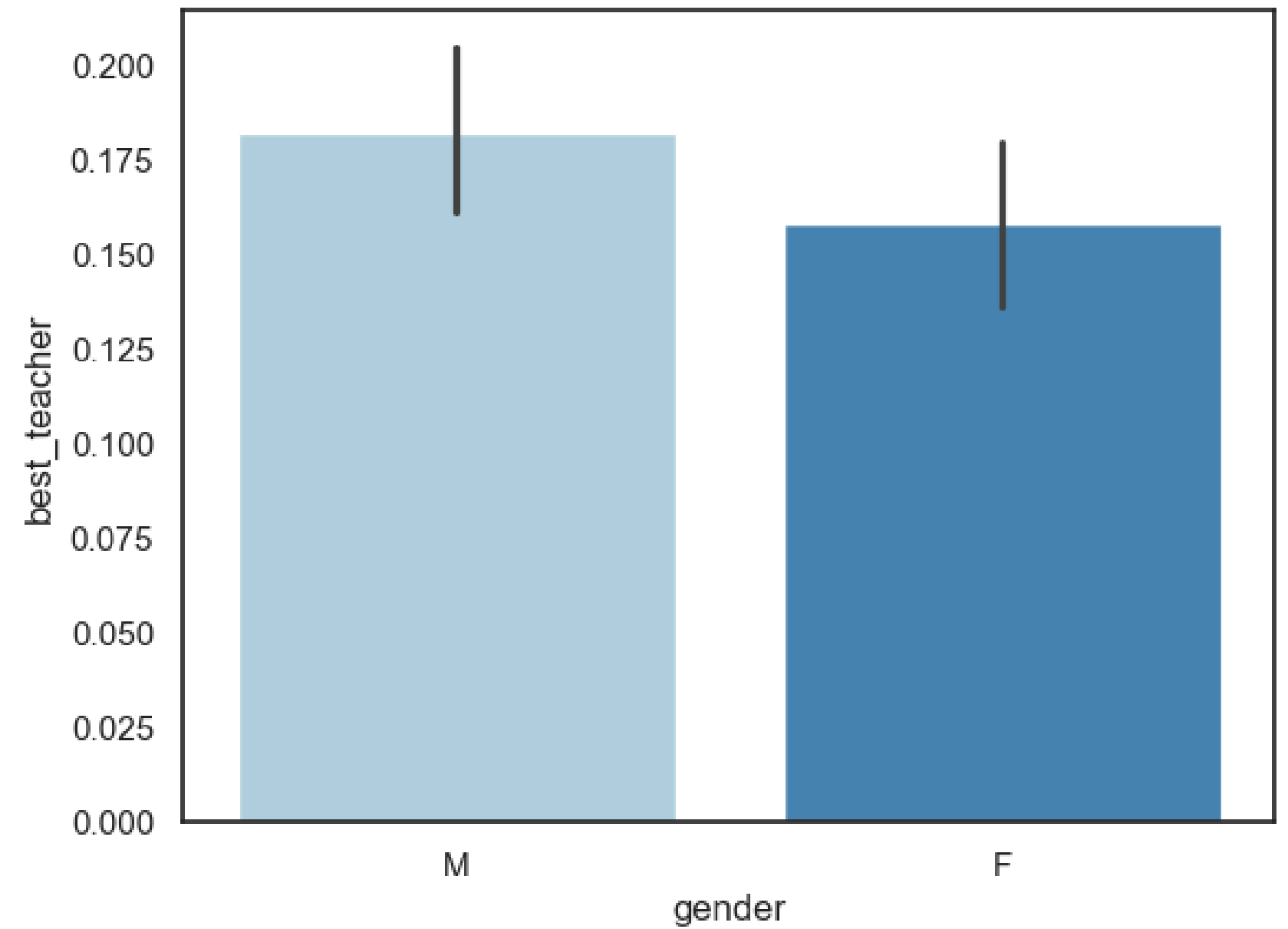
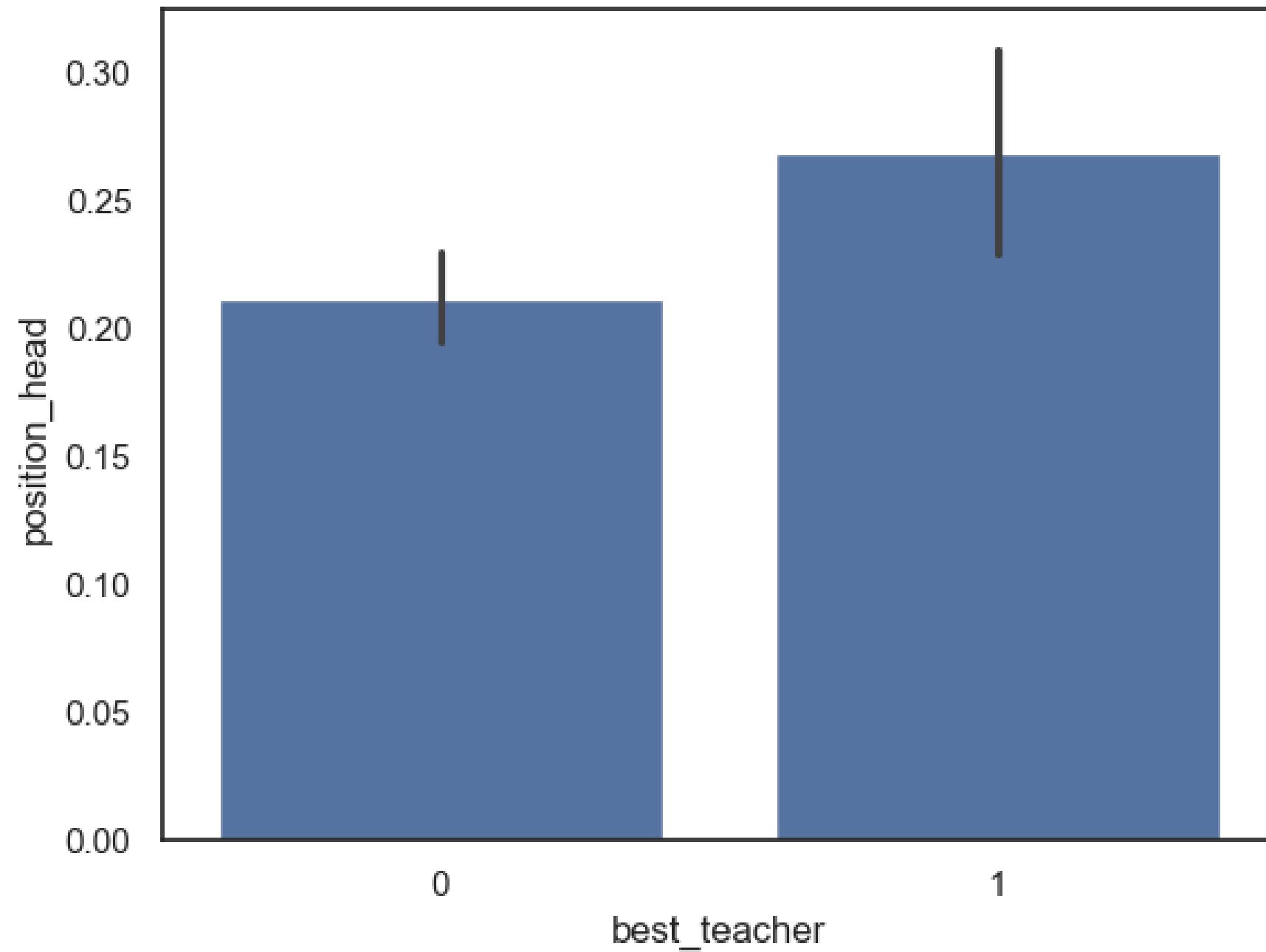
# Матрица корреляции



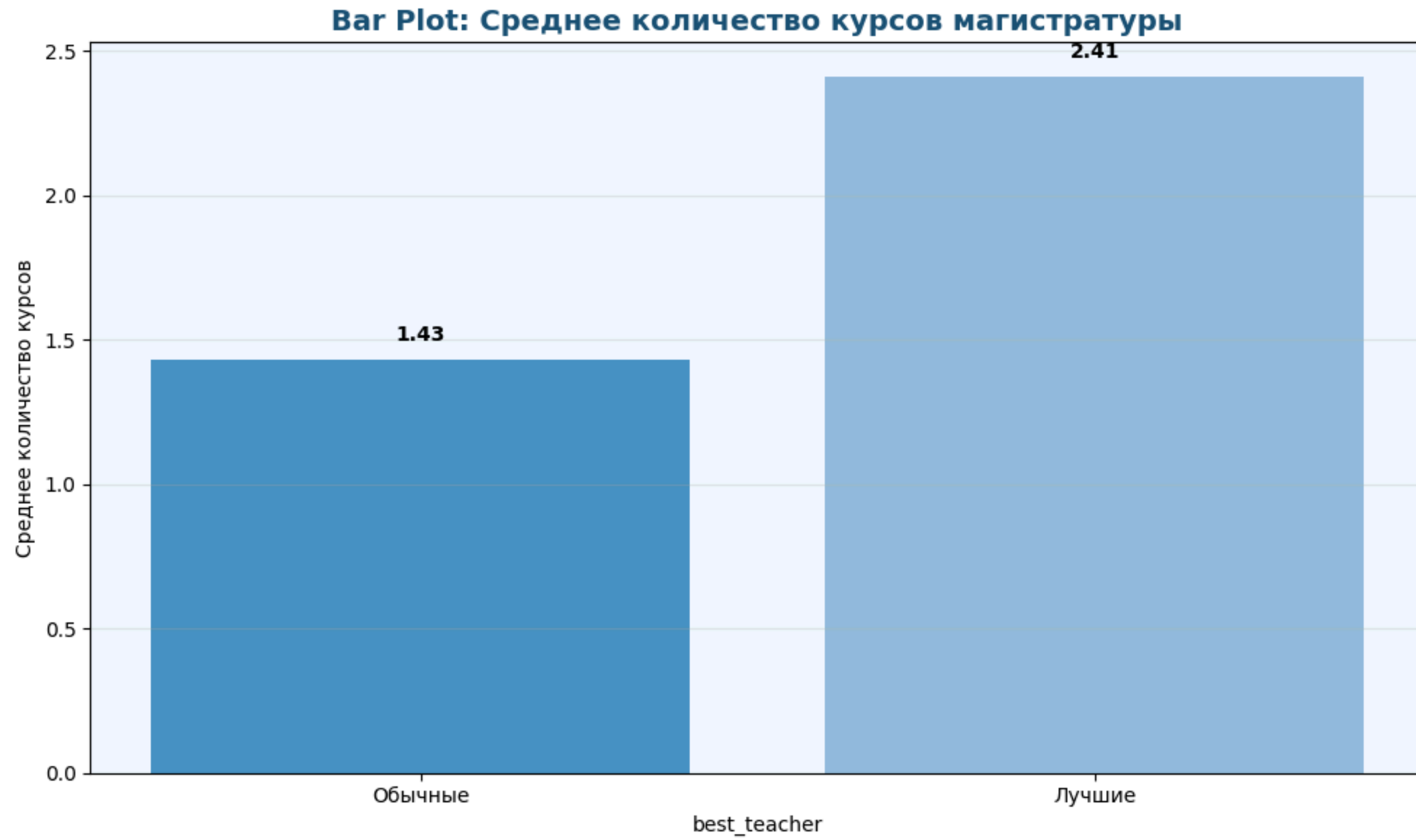
# Доля “Лучших учителей” в зависимости от количества магистерских курсов по годам



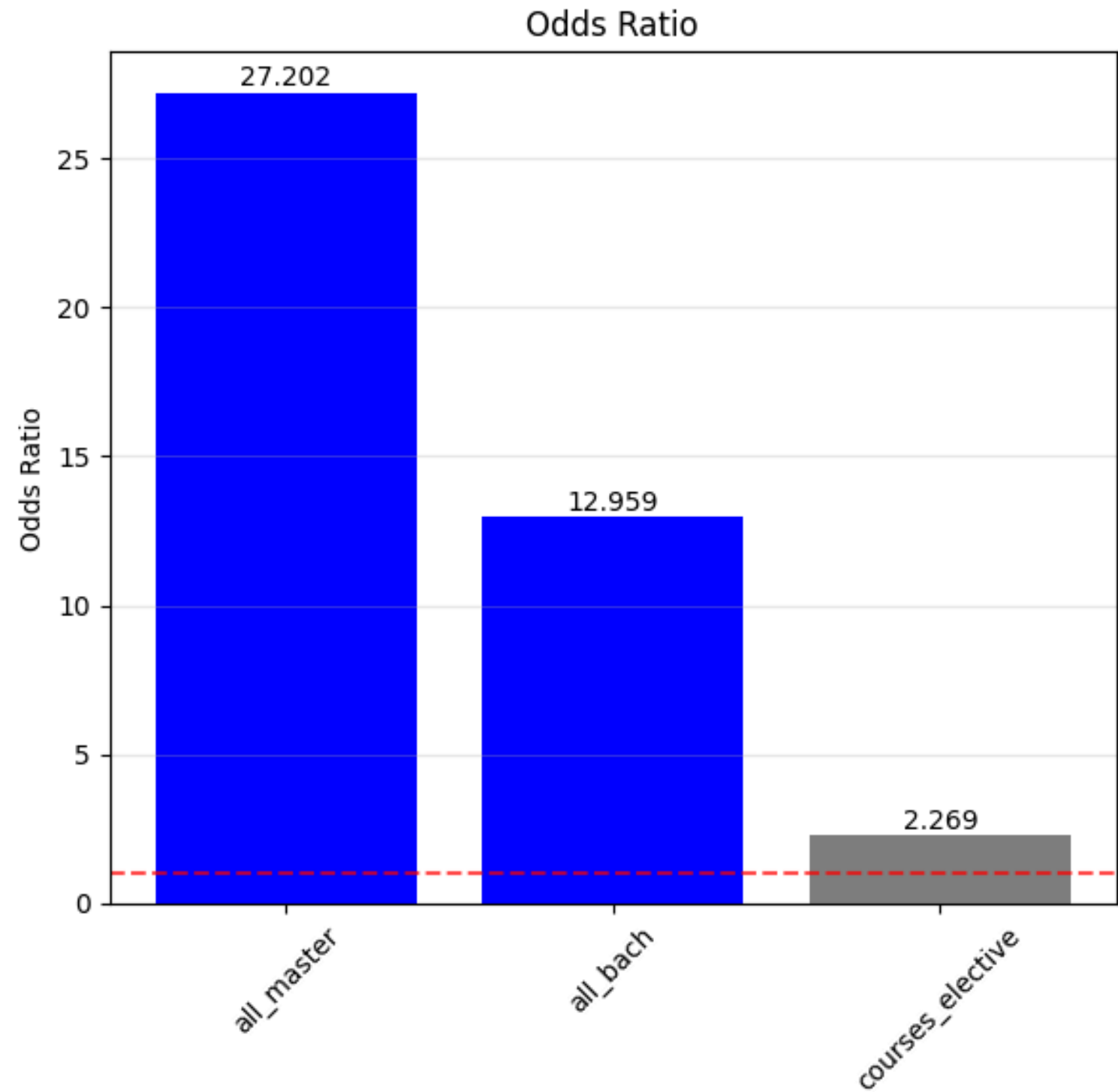
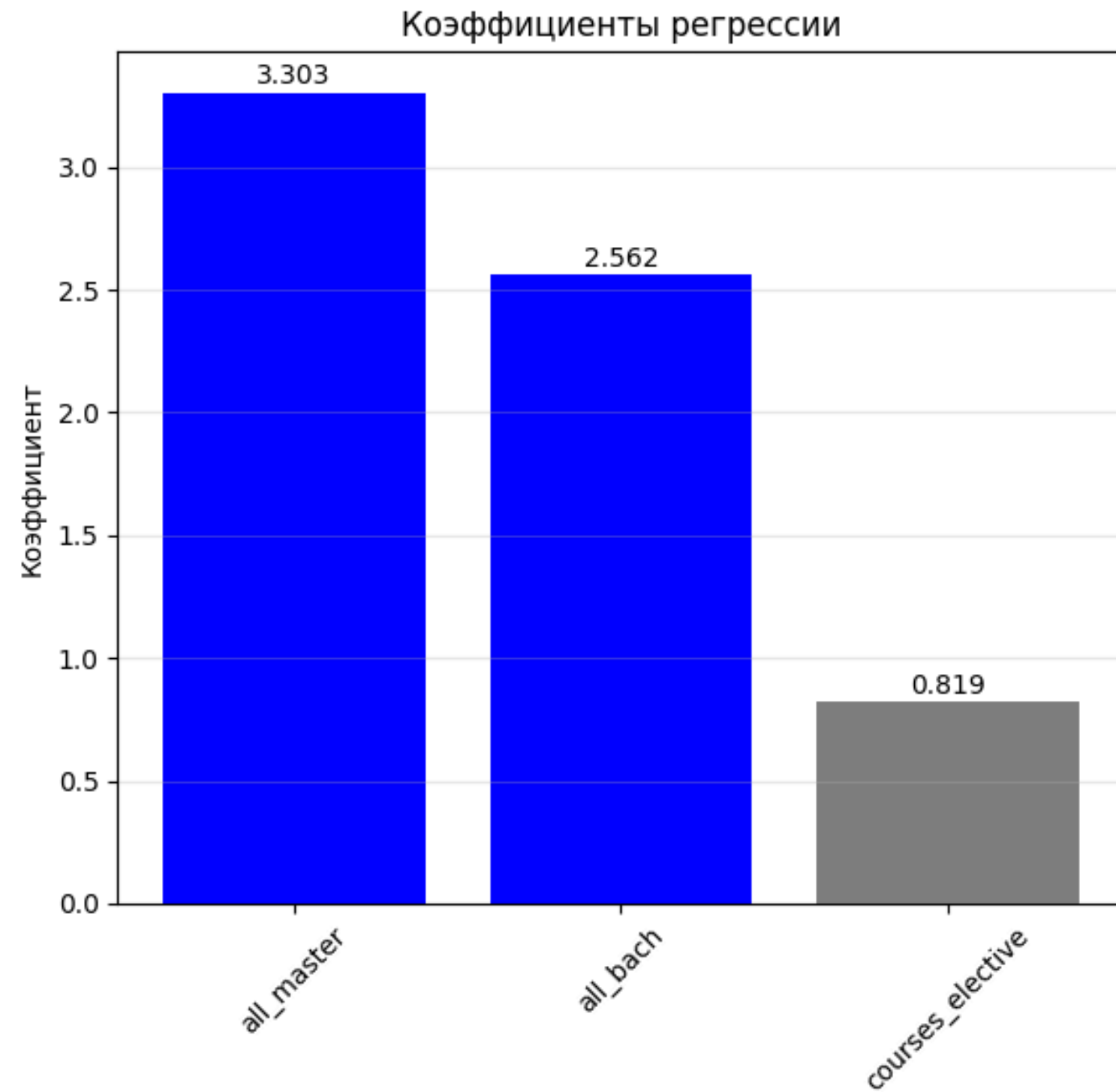
# ИНТЕРЕСНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ



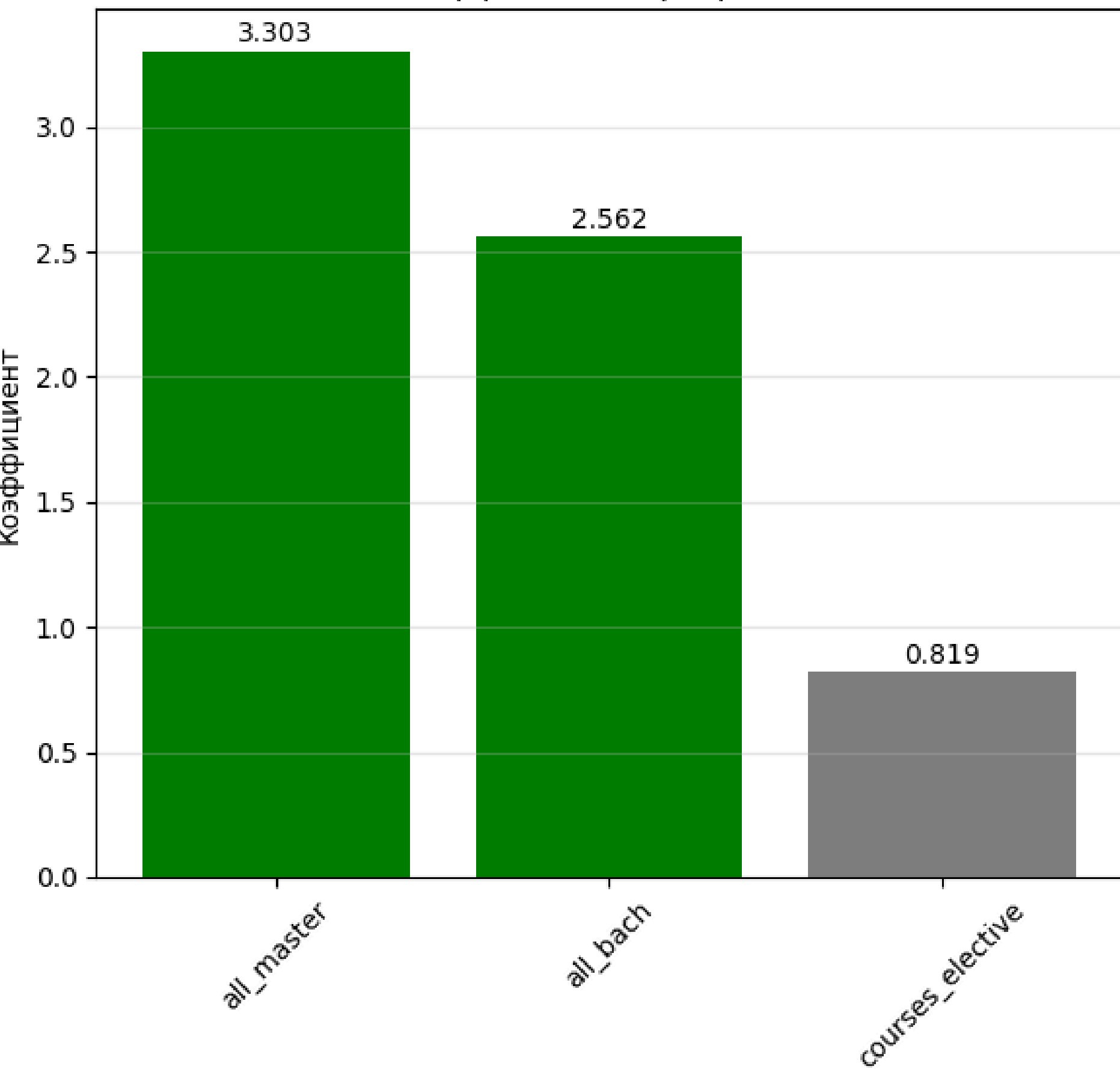
# ИНТЕРЕСНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ



## Интерпретация результатов



Коэффициенты регрессии



Odds Ratio

