**Метод Галёркина** – метод приближённого решения краевой задачи. Метод формируется почти так же, как для краевых задач. Ищем решение задачи в виде линейной комбинации полной системы функций, выбранной так, чтобы выполнялись граничные условия.

. Потребуем, чтобы выполнялись условия ортогональности

. Эти условия образуют алгебраическую систему уравнений с неизвестным недостающее уравнение получаем из граничного условия.

Еще раз поподробнее и попроще.

Первым шагом в реализации метода Галёркина является выбор набора базисных функций, которые:

* удовлетворяют граничным условиям.
* в пределе бесконечного количества элементов базиса образуют полную систему.

Конкретный вид функций определяется из специфики задачи и удобства работы. Часто применяются тригонометрические функции, ортогональные полиномы (полиномы Лежандра, Чебышёва, Эрмита и др.).

Решение представляется в виде разложения по базису:

Далее выдвигается требование ортогональности невязки к базисным функциям. Невязка – это погрешность вычисления, т.е. , отсюда и получаем такой интеграл .