

## Универсальный план текста ВКР

Ориентировочный объём разделов: 1/3 на введение с обзором, 1/3 на теоретический раздел и 1/3 на практический с тестами. Заключение — ~1 стр.

1. Введение. Пишется в общеизвестных терминах, понятных широкому кругу специалистов в этой области, но не знакомых с конкретной темой работы. Цель введения — обосновать и донести цель работы и принципиальный способ её достижения.
  - а. Обозначить общую проблему, на продвижение в решении которой направлена работа. Проблема должна быть понятна читателю.
  - б. Показать (аргументировать) важность проблемы, её злободневность и актуальность. Читателю должно стать ясно, что эта проблема стоит того, чтобы ей вообще заниматься.
  - в. Кратко описать текущую степень проработанности проблемы (привести список и краткую характеристику основных трудов по теме с этой точки зрения). Обзор должен показывать, насколько проблема уже решена мировым сообществом, и где находится «фронт» её проработки. В частности, должно быть видно, что проблема не решена.
  - г. Сформулировать цель работы, которая должна внести вклад в решение проблемы (обычно не решить её полностью, но должно быть понятно, как успешное достижение цели работы позволит приблизиться к решению проблемы). После всех предварительных слов цель работы формулируется в одно предложение. Также детализуется список целей (~3-5 пунктов) и излагаются неформально требования к результату (либо требования должны быть ясны из текста перед формулировкой цели). В результате этого читателю должно стать более или менее ясно, что именно будет сделано. Каждая задача должна быть заведомо выполнима, и должно быть ясно, что если все задачи выполнить, то цель будет достигнута.
2. Обзор родственных работ.
  - а. Описать цель и критерии обзора — что мы хотим выяснить, и по каким параметрам будем это оценивать.
  - б. По каждому обзореваемому источнику (или группе источников) дать краткое описание сути работы, а затем соотнести её с темой работы по выбранным параметрам.
  - в. Подытожить общую картину, сформулировать основные выводы из обзора — что удовлетворительного решения нет и продолжать исследовать эту тему целесообразно.
3. Теоретический раздел (название должно соответствовать содержанию раздела). В этом разделе можно (и нужно) вводить определения, объяснять специфические особенности задачи. В этом разделе не должно быть деталей реализации, т.е. только теорию, «то, что на бумажке». В разделе должна быть сформулирована задача «глазами математика» и изложены все теоретические результаты работы — алгоритмы, методы, подходы, критерии и другие результаты, «являющиеся знаниями», а также введён весь необходимый терминологический аппарат, необходимый для изложения постановки задачи и результатов.
  - а. Постановка задачи. Приводится (формальное или неформальное, но строгое) описание задачи. А именно, модель проблемы, что требуется сделать с точки зрения модели, и какими свойствами должно обладать решение (требования к

- результату, должны быть сформулированы таким образом, чтобы их выполнение можно было проверить).
- b. Если для постановки задачи требуется дать много определений (известных, но не очень широко), то перед постановкой задачи можно ввести раздел «Необходимые определения», чтобы потом на их базе дать постановку задачи.
  - c. Описание и обоснование предлагаемого решения (на теоретическом уровне, без специфики реализации). Это первое место, где появляется что-то новое.
  - d. Анализ и характеристика (теоретическая) предлагаемого решения с точки зрения требований (насколько хорошее получилось решение, обладает ли оно требуемыми свойствами и в какой степени).
4. Практический раздел (название должно соответствовать содержанию раздела). В этом разделе описывается всё, что нужно знать специалисту для того, чтобы реализовать предлагаемое теоретическое решение на практике (запрограммировать, провести эксперимент и т.п.). Этот раздел должен снимать все существенные реализационные проблемы и подводные камни. Обосновывается и описывается экспериментальное исследование, направленное на проверку предлагаемого решения, анализируются и подытоживаются его результаты.
- a. Описывается и обосновывается, как предлагаемое решение было реализовано — с помощью каких средств, с какими ограничениями. Приводится описание особенностей реализации, не выраженных в теоретическом результате, но и не тривиальных с точки зрения реализации.
  - b. Описываются и обосновываются испытания, выбранные для оценки результата: какие тесты нужно провести и как интерпретировать их результаты.
  - c. Собственно результаты испытаний и их интерпретация — что они означают в ключе работы. Результаты должны показывать, что решение действительно получено и обладает необходимыми свойствами.
5. Заключение
- a. Кратко подводится итог и оценка работы, перечисляются защищаемые положения и излагаются дальнейшие планы работ в рамках темы.
6. Список литературы (~35-60 источников)