

Правила оформления пояснительной записки к курсовой работе по имитационному моделированию

Пояснительная записка к курсовой работе должна включать в указанной последовательности следующие разделы: титульный лист; бланк задания, подписанный руководителем и заведующим кафедрой; аннотацию; содержание с указанием страниц; введение; разделы и подразделы основной части; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Содержание основных разделов пояснительной записки следующее:

Титульный лист должен соответствовать установленному образцу. Бланк задания, полностью оформленный, должен содержать отзыв руководителя о курсовой работе студента и ее оценку.

Содержание включает наименование всех разделов курсовой работы, а также подразделов и пунктов, если они имеют наименование, с указанием номера страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов, пунктов. В содержании последовательно перечисляют заголовки всех рубрик и приложений и указывают номера страниц, на которых они размещены. Содержание должно включать все заголовки разделов, параграфов, пунктов, имеющиеся в пояснительной записке.

Аннотация в краткой форме раскрывает содержание пояснительной записки к курсовой работе.

Введение содержит постановку задачи, анализ актуальности и цели моделирования системы. Во введении указывается объект и предмет исследования, даётся краткий анализ возможных методов решения поставленной задачи. Указываются источники, по которым делается обзор, позволяющий судить, насколько полно изучены информационные источники по моделированию конкретной системы. Обзор должен содержать краткую оценку изложенных материалов и принципов моделирования.

Основная часть РПЗ состоит из разделов, в которых рассматривается существо проблемы,

В пункте «Анализ предметной области» следует привести:

- характеристику технологического или бизнес-процесса, который является объектом рассмотрения;
- описание рассматриваемой деятельности и ее свойств как объекта управления;
- обоснование выбора той функции управления, из выполняемых при осуществлении процесса, которая должна рассматриваться как объект автоматизации;
- описание используемой технологии выполнения рассматриваемой в работе функции управления;

- особенности обработки данных, перечень и источники входных документов, перечень и адресаты выходных документов, применяемые методы и средства;

В пункте «Постановка цели и задач работы» следует привести:

- цель решения задач, которая должна состоять в повышении качества обработки информации / экономических показателей работы / ресурсных показателей бизнес-процесса;

- список функций управления, выполнение которых может быть автоматизировано;

- требования к автоматизированному варианту выполнения функций;

- формализованная постановка задачи.

В пункте «Описание концептуальной модели» следует привести:

- формализованное описание алгоритма модели;

- структурная схема модели системы.

В пункте «Метод реализации процесса моделирования» следует привести:

- анализ существующих программных средств, с точки зрения применимости их для решения поставленной задачи, с указанием их характеристик, функциональных возможностей и причин, препятствующих использованию в решении задачи.

В пункте «Программное обеспечение решения» следует привести:

- состав функций управления и обработки данных, выполняемых разработанной программной системой;

- описание пользовательского интерфейса;

- рабочей среды, структур и форм диалогов;

- структуру и состав программной системы, описание программных модулей (с блок-схемами и диаграммами);

- описание взаимосвязи программных модулей и информационных файлов.

В пункте «Результаты моделирования» следует привести:

- анализ полученных на модели результатов;

- выводы по их использованию для исследования и разработки объекта моделирования.

В основной части РПЗ приводится описание моделируемой системы и задание на моделирование; структурная схема модели системы; блочная диаграмма модели; схемы алгоритмов (при использовании языков программирования); текст программы модели (в электронном приложении) с описанием текста программы; результаты моделирования (в электронном приложении с данными отдельных прогонов модели и полученными результатами); оценки возможных улучшений в работе системы (согласно

заданию) и выработка дополнений к имеющейся модели, итоговый вариант модели с результатами.

Пояснительная записка должна содержать листинги программ и их описание в виде электронного приложения к курсовой работе. Результаты эксперимента с моделью системы должны быть представлены в форме диаграмм, графиков, таблиц, анимаций (в виде электронного приложения). В пояснительной записке приводится анализ полученных результатов моделирования системы.

Заключение должно содержать качественные и количественные оценки результатов моделирования, включая оценки точности и достоверности результатов моделирования. Следует представить краткий вывод по результатам моделирования системы (примерно на $\frac{1}{2}$ страницы), отметить достоинства выбранного способа моделирования. Если в процессе моделирования системы был выбран не оптимальный способ, то следует указать причины, обусловившие такое решение, а также нерешённые вопросы, рекомендации по возможному в дальнейшем усовершенствованию алгоритма и программы моделирования.

Список использованных источников должен содержать перечень источников информации (книги, журналы, сайты, энциклопедии), использованных при выполнении курсовой работы. Список использованных источников должен содержать не менее 20 источников, указывают только те источники, на которые имеются ссылки в тексте пояснительной записки. Данные об информационных источниках в списке приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017

Приложение содержит вспомогательный материал (листинги программ, инструкции по пользованию программами и т. п.). Электронное приложение содержит материалы, результаты, иллюстрации, не имеющие бумажной формы презентации.

Пояснительная записка иллюстрируется схемами и таблицами, выполняемыми с соблюдением требований ГОСТ. Эти схемы и таблицы входят в общий объем пояснительной записки и нумеруются.

Числовой материал, помещаемый в пояснительной записке, рекомендуется оформлять в виде таблиц. При этом не рекомендуется диагональное деление элементов таблицы, а также включение граф: «№ п/п» – номер по порядку и «Единицы измерения». При необходимости эти сведения указывают в заголовках строк. Заголовки граф таблицы выполняют в единственном числе. Над левым верхним углом таблицы пишется слово «Таблица» и её номер, состоящий из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделённых точкой. Далее через дефис помещают заголовок таблицы. Если цифровые или иные данные в таблице отсутствуют, то в соответствующей строчке ставят прочерк. Таблицы следует размещать так, чтобы их можно было читать без поворота пояснительной записки. Если это невозможно, таблицы располагают так, чтобы для их чтения надо было повернуть пояснительную записку по часовой стрелке на 90° .

Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой. Номер

формулы в круглых скобках помещают справа на той же строке. Обозначения символов и числовых коэффициентов должны приводиться непосредственно под формулой после слова «где», двоеточие после него не ставят.

Количество иллюстраций пояснительной записки определяется ее содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Все иллюстрации именуется рисунками. Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами. Номер рисунка проставляется под рисунком с префиксом «Рисунок» и должен состоять из номера раздела и порядкового номера рисунка в разделе, разделённых точкой. Рисунки должны размещаться по возможности сразу после первой ссылки на них в тексте пояснительной записки. Размещать рисунки следует так, чтобы их можно было рассматривать без поворота пояснительной записки. Если это невозможно, то рисунки располагают так, чтобы для их рассматривания надо было повернуть пояснительную записку по часовой стрелке на 90°. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательным названием, размещаемым под рисунком. На все рисунки должны быть ссылки в тексте.

Перечень типовых вопросов для защиты курсовой работы:

1. Сформулируйте цель курсовой работы.
2. Опишите логическую модель, ее допущения и ограничения.
3. Какова оценка точности результатов моделирования.
4. Сформулируйте параметры модели, с помощью которых достигается ее цель.
5. Сформулируйте граничные условия модели.
6. Какие методики были использованы при моделировании.
7. Обоснование варианта выбора модели для решения задачи.
8. Какой класс моделей был использован.
9. Какие параметры объекта отражены в модели.
10. Какие параметры объекта моделирования считаются несущественными.
11. Какой метод решения был реализован.
12. Как убедиться в адекватности построенной модели.
13. Как провести валидацию построенного решения.

Структура работы	Кол-во страниц
Титульный лист	1
Задание	1
Содержание	1
Введение	1-2
Пояснительная записка	12-20
Заключение	1-2
Список источников	2-3
Приложение	1-3