Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук

Методические указания

к выполнению курсовой работы
по дисциплине

Основы моделирования систем и процессов

Уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность):
01.03.02 Прикладная математика и информатика
01.03.03 Механика и математическое моделирование
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
09.03.02 Информационные системы и технологии
09.03.03 Прикладная информатика
09.03.04 Программная инженерия
10.03.01 Информационная безопасность

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Тула 2024 г.

Цель курсовой работы (КР)

Целью выполнения курсовой работы является практическое освоение студентами основных разделов курса «Основы моделирования систем и процессов». В процессе выполнения КР студент должен овладеть навыками работы со специальной литературой; поиска статистических данных в открытых источниках и их анализа; построения и оценки качества математических моделей; использования инструментальных средств статистического анализа и моделирования.

Основные требования к курсовой работе

Тема курсовой работы

Курсовая работа предполагает построение и анализ математических моделей по заданной тематике, исследование полученного решения.

Тему курсовой работы студент может выбрать из предложенного списка или определить самостоятельно, согласовав ее с преподавателем (руководителем КР).

Структура и содержание пояснительной записки к КР

Пояснительная записка к КР должна включать:

- титульный лист;
- бланк задания;
- содержание;
- введение;
- разделы и подразделы;

- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

К работе прилагается рецензия.

Титульный лист

Титульный лист должен соответствовать установленному образцу (см. Приложение 1).

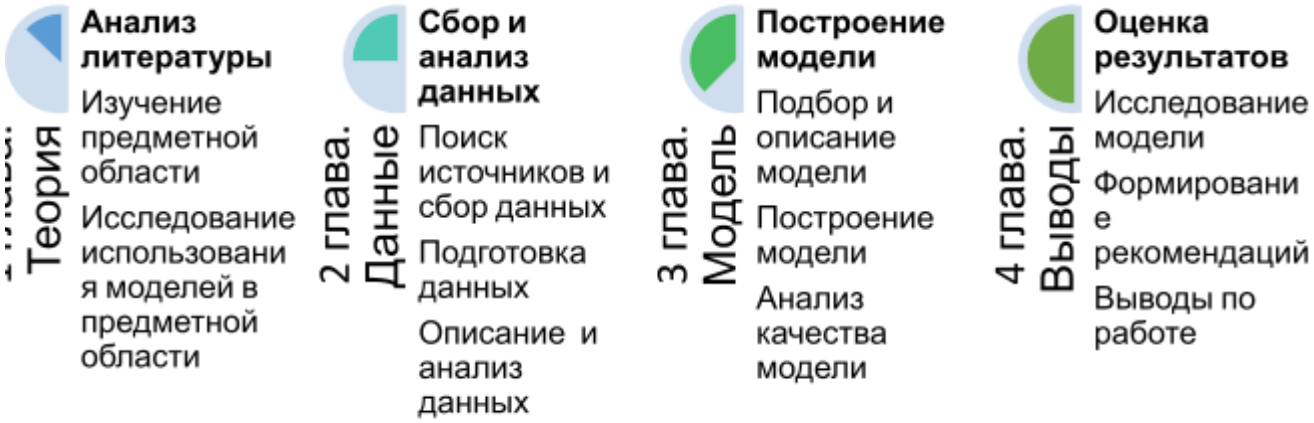
Задание на КР

Задание на КР оформляется после согласования темы и подписывается руководителем КР. Бланк задания должен соответствовать установленному образцу (см. Приложение 2).

Введение

Введение содержит анализ актуальности исследования данной предметной области и модели. Дается обзор литературы по исследованию данной задачи, который содержит краткую оценку использования моделирования при решении данной социальной или экономической проблемы.

Разделы и подразделы



В разделах, подразделах необходимо описать основные этапы исследования:

1. Описать предметную область, задачи и используемые в ней модели.
2. Определить необходимые источники данных, собрать и подготовить данные для моделирования. Исследовать данные методами дескриптивной статистики.
3. Описать математическую модель, позволяющую решить поставленную задачу, построить модель и провести анализ ее качества.
4. Получить решение по полученной модели, проанализировать его и выработать рекомендации.

Заключение

Заключение содержит краткий вывод по итогам проделанной работы, выделить основные этапы проделанной работы.

Список использованных источников

Список использованных источников должен содержать перечень использованной литературы. В тексте пояснительной записки обязательно

должны иметься ссылки на всю используемую литературу из списка. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ (ГОСТ 7.1 или заменяющий его в данное время).

Приложения

Приложение содержит вспомогательный материал (использованные статистические таблицы, распечатки программ и т.д.).

Примерное содержание работы

Введение

1. Теоретическое исследование предметной области
    1.1. Описание предметной области
    1.2. Исследование использования моделей в предметной области
2. Сбор и анализ статистических данных для моделирования
    2.1. Поиск источников и сбор данных
    2.2. Подготовка данных для моделирования
    2.3. Описание и анализ данных
3. Описание и построение модели
    3.1. Подбор и математические описание модели
    3.2. Построение модели на основе собранных данных
    3.3. Анализ качества модели
4. Апробация модели
    4.1. Исследование модели
    4.2. Формирование рекомендаций в предметной области
    4.3. Выводы по работе

Заключение

Список использованной литературы

Оформление курсовой работы

Пояснительная записка является основным документом, предъявляемым студентом при защите КР. В ней отражаются этапы работы и результаты (выводы), полученные при выполнении КР.

Пояснительная записка оформляется студентом в соответствии с требованиями ГОСТ, предъявленным к текстовым документам (ГОСТ 7.32-91 по оформлению отчетов НИР или заменяющий его в данное время).

Пояснительная записка оформляется на листах формата А4. Текст записки должен быть машинописным.

Законченная пояснительная записка подписывается студентом, и он допускается к защите руководителем. Перед защитой студентом должна быть получена рецензия на КР работу. Список рецензентов определяется институтом.

Примерные темы курсовых работ

1. Моделирование и прогнозирование развития экономики Тульской области
2. Исследование демографической ситуации в регионе
3. Анализ и моделирование тенденций развития рынка труда РФ
4. Прогнозирование тенденций развития производства напитков в РФ (Тульской области)
5. Исследование развития производства табачных изделий в РФ (Тульской области)
6. Анализ и прогнозирование тенденций развития производства одежды в РФ (Тульской области)
7. Прогнозирование добычи полезных ископаемых в РФ (Тульской области)

8. Исследование состояния производства химических веществ и химических продуктов в РФ (Тульской области)
9. Моделирование развития производства кокса и нефтепродуктов в РФ
10. Исследование факторов, определяющих уровень жизни населения региона
11. Изучение взаимосвязей между факторами социально-экономического развития
12. Исследование рынка труда в регионе
13. Построение балансовых моделей развития экономики
14. Моделирование состояния образования как фактора социального развития региона
15. Исследование и прогнозирование развития здравоохранения в регионе

Приложение 1

Министерство образования и науки РФ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПМКН
_____А.А.Сычугов
«___»_____20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе

по дисциплине «Основы моделирования систем и процессов»

на тему _____

Разработал _____
(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Направление _____ группа _____

Руководитель КР _____
(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Работа защищена _____ Оценка _____
(дата)

Члены комиссии: _____ _____
(подпись, дата) *(инициалы, фамилия)*
_____ _____
(подпись, дата) *(инициалы, фамилия)*
_____ _____
(подпись, дата) *(инициалы, фамилия)*

Тула 20__

Приложение 2

Министерство образования и науки РФ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук

З А Д А Н И Е

Студент_____ группа _____

1. Тема:_____

_

_____

2. Исходные данные:

_____

_____

3. Основной перечень рассматриваемых вопросов:

_____

_____

_____

_____

_____

4. Срок предоставления работы к защите: «____»_____20__ г.

5. Руководитель работы _____ _____
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

6. Задание принял к исполнению _____ _____
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)