

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Прикладной математики и информатики»

Утверждено на заседании кафедры
«Информационная безопасность»
« 14 » января 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

_____ В.И. Иванов

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению курсовой работы
по дисциплине (модулю)
«Языки и методы программирования»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)
Прикладная математика и информатика

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-20

Тула 2020 год

Разработчик методических указаний

Скобелцын С.А., доцент каф. ПМИИ, к.ф.-м.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

По дисциплине «Языки и методы программирования» во втором семестре предусмотрено выполнение курсовой работы.

1. Цель курсовой работы (КР).

Целью выполнения курсовой работы является практическое освоение студентами основных разделов курса «Языки и методы программирования» учебного плана специальности 010400 «Прикладная математика и информатика», очной формы обучения. Кроме того, в процессе выполнения КР студент должен овладеть навыками работы со специальной литературой.

2. Основные требования к курсовой работе.

2.1. Тема курсовой работы.

Курсовая работа предполагает анализ математических моделей и алгоритмов по заданной тематике. Получение решения на их основе и исследование полученного решения. Рекомендуется рассмотреть несколько алгоритмов и сравнить их по выбранному

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

2.2. Структура и содержание пояснительной записки к КР.

2.2.1. Структура

Пояснительная записка к КР должна включать:

- титульный лист;
- бланк задания;
- содержание;
- введение;
- разделы и подразделы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

2.2.2. Титульный лист.

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

2.2.3. Задание на КР.

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

2.2.3. Содержание

Содержание включает- введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использо-

ванных источников и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы курсовой работы.

2.2.4. Введение.

Введение содержит анализ актуальности исследования данной модели. Дается обзор литературы по исследованию данной задачи.

2.2.5. Разделы и подразделы.

В разделах, подразделах необходимо описать основные этапы исследования:

1. Описать проблему и дать постановки задач, которые необходимо решить.
2. Описать математическую модель, позволяющую решить поставленную задачу.
3. Описать алгоритмы, позволяющие решить, поставленную задачу
4. Разработать программное обеспечение для решения данной задачи по выбранному алгоритму .
 - a) выбрать язык программирования
 - b) структурировать задачу
 - c) привести функциональную схему
 - d) разработать алгоритмы подпрограмм (блок-схемы)
 - e) разработать контрольные примеры (2-3)
 - f) написать код
 - g) решить контрольные примеры
 - h) привести текст программы
5. Дать заключение об эффективности выбранного алгоритма.

2.2.6. Заключение.

Заключение содержит краткий вывод по итогам проделанной работы, необходимо отметить оригинальные решения автора и выделить основные этапы проделанной им работы. Отметить нерешенные вопросы и дать предложения о возможностях развития исследований в дальнейшем.

2.2.7. 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 .

2.2.8. Приложение

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

3. 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 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 кафедрой.

4. Темы курсовых работ.

1. Реализация алгоритмов сортировки элементов из множества
2. Разработка пакета программ оптимальной сортировки
3. Реализация алгоритма поиска по бинарному дереву
4. Получение равномерно распределенных случайных чисел
5. Разработать пакет программ для вычислений функций Бесселя
6. Разработать пакет программ для вычислений функций Матье
7. Реализация универсальных тестов для анализа случайных последовательностей
8. Реализация эмпирических тестов для анализа случайных последовательностей
9. Разработка пакета программ для работы с многочленами
10. Реализация случайных последовательностей
11. Разработка пакета программ для работы с матрицами
12. Вычисление несобственных интегралов
13. Нахождение определителя квадратной матрицы методом Гаусса
14. Нахождение максимальной суммы элементов подмножества
15. Преобразование чисел из СС с основанием p в СС с другим основанием
16. Полиномиальная арифметика
17. Отыскание собственных значений и собственных векторов методом Данилевского
18. Отыскание корней алгебраических уравнений методом выделения множителей
19. Реализация машины Тьюринга
20. Решение бесконечных систем линейных алгебраических уравнений.

6. Библиографический список

1. Марченко, А.И. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / А.И.Марченко, Л.А.Марченко; Под ред. Тарасенко В.П. — 6-е изд., стер., юбил. — Киев : Век, 2000, 2004. — 464с.
2. Шилдт, Schildt G. C+ : базовый курс / Г.Шилдт; пер.с англ.и ред. Н.М.Ручко. — 4-е изд. — М. : Вильямс, 2005, 2007. — 624с
3. Программирование : журнал Российской академии наук. — М. : Наука, 2008.

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

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМиИ

_____ В.И. Иванов

«___» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе по курсу

«ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

на тему

Автор работы _____ студент гр. _____
(дата, подпись) (фамилия и инициалы)

Руководитель работы _____
(дата, подпись) (должность) (фамилия и инициалы)

Работа защищена _____ с оценкой _____
(дата)

Члены комиссии	_____	_____	_____
	(дата, подпись)	(должность)	(фамилия и инициалы)
	_____	_____	_____
	(дата, подпись)	(должность)	(фамилия и инициалы)
	_____	_____	_____
	(дата, подпись)	(должность)	(фамилия и инициалы)

Тула 20__

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМИИ

_____ В.И. Иванов

«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по курсу

«ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

студенту гр. _____
(фамилия, имя, отчество)

Тема работы _____

Входные данные _____

Задание получил _____
(подпись) (дата)

График выполнения работы _____

Замечания консультанта _____

К защите. Консультант работы _____
(подпись) (дата)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»
Кафедра прикладной математики и информатики

РЕЦЕНЗИЯ

на курсовую работу по курсу
«ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

студента гр. _____
(фамилия, имя, отчество)

на тему

Краткая характеристика теоретической части

Краткая характеристика программной реализации

Работа с литературой

Рекомендуемая оценка _____

Рецензент _____
(дата, подпись) (должность) (фамилия и инициалы)

