

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИ

Методические рекомендации к выполнению курсовой работы
по дисциплине «Языки программирования»
для студентов направления «Информационные системы и технологии»
всех форм обучения

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа - это самостоятельный исследовательский труд студента, выполненный на основе использования научной, учебной, методической литературы и прочих учебно-методических материалов. При подготовке и написании курсовой работы перед студентами ставятся следующие задачи:

- 1) Приобрести навыки самостоятельной работы с литературой по выбранной тематике;
- 2) Систематизировать и закрепить теоретические знания по дисциплине;
- 3) Развить навыки решения практических задач;
- 4) Уметь связно излагать материал, касающийся выбранной проблематики;
- 5) Самостоятельно производить необходимые виды анализа для разработки программ.

Курсовая работа выполняется каждым студентом в соответствии с полученным индивидуальным заданием и представляется на рецензирование с последующей ее устной защитой и оценкой.

Целью курсовой работы является закрепление знаний и навыков полученных в процессе изучения дисциплины. Получение практических навыков по реализации программных средств на языке программирования Си.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Результаты выполнения курсовой работы оформляются каждым студентом в виде пояснительной записки, содержащей следующие материалы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения.

Примерное содержание работы, объем пояснительной записки приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Содержание курсовой работы

Раздел	Объем, стр.
Введение	1-2
1. История и этапы развития программирования	5-8
2. Классификация языков программирования и сред разработки	5-8
3. Анализ предметной области «Тема»	10-15
4. Разработка программного обеспечения	10-15
Заключение	1-2
Список использованных источников	1
Приложения (при необходимости)	

Курсовая работа должна отражать высокий уровень профессиональной подготовки, должна быть написана четким, технически грамотным языком и правильно оформлена.

При написании курсовой работы необходимо выполнять следующие требования по оформлению работы:

1) Каждый вопрос должен быть пронумерован и иметь заголовок. Названия глав (разделов) и параграфов в тексте должны соответствовать их названиям в оглавлении.

2) Заголовок главы пишется заглавными буквами с красной строки с выравниванием по ширине. Каждая глава курсовой работы начинается с нового листа. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Пункты главы, если они есть, имеют порядковую нумерацию и нумеруются арабскими цифрами, состоящими из номера главы и номера пункта в пределах главы, например: 1.1,1.2,2.1,2.2 и т.д. Пункты глав отделяются от текста пояснительной записки пустыми строками (одна перед, одна после). В случае, если после пункта главы следует сразу за названием главы, то пункт в этом случае от названия главы пустой строкой не отделяется.

3) Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами в правом нижнем углу. Титульный лист включается в общую нумерацию курсовой

работы, но номер страницы на нем не проставляется.

4) Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата А4. Текст на каждой странице должен иметь поля следующих размеров: сверху, снизу – 20 мм, справа – 10 мм, слева – 30 мм. Шрифт текста Times New Roman, размер – 14, междустрочный интервал – полуторный, абзацы формируются с отступом 1,25 см. Интервалы «после» и «перед» не используются. Цвет текста должен быть чёрным, полужирный шрифт и курсив не используются.

5) Использование в работе цифровых данных из книг, мысли других авторов и цитаты должны сопровождаться ссылкой на использованный источник.

6) Все иллюстрации, кроме таблиц, являются рисунками. Наименование иллюстрации помещается под ней по левому краю с красной строки, нумерация иллюстрации является сквозной для всей курсовой работы, например: Рисунок 1 – Название рисунка.

7) Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Заголовок таблиц размещается над таблицей слева, например, Таблица 1 – Название таблицы. Если строки таблицы выходят за пределы страницы или формат листа, то таблицу делят на части помещая одну часть под другой. При этом столбцы её нумеруются в строке после заголовка и повторяются в каждой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы, например: Продолжение таблицы 1. Если в конце страницы таблица (строка) прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию не проводят.

8) Внутри глав или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится круглая скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых

ставится круглая скобка, а запись производится с абзацного отступа. Все перечисления записывают с абзацного отступа.

9) Формулы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией для всей курсовой работы.

10) Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Источники в списке литературы должны быть указаны в алфавитном порядке в следующей последовательности: 1) нормативно-инструктивные материалы; 2) учебники, монографии, другие книги; 3) журнальные статьи; 4) газетные статьи. Список использованных для выполнения теоретической части курсовой работы источников должен включать не менее 10 наименований. При использовании литературы необходимо обращать внимание на дату издания.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Задание на курсовую работу выбирается из перечня вариантов в таблице в соответствии с порядковым номером студента в списке группы (студент может предложить свою предметную область, согласовав её с преподавателем).

В курсовой работе необходимо реализовать представленную задачу и разработать программное средство для заданной предметной области.

Процесс выполнения курсовой работы можно разбить на следующие этапы:

- 1) История и этапы развития программирования.
- 2) Классификация языков программирования и сред разработки.
- 3) Анализ предметной области.
- 4) Разработка программного обеспечения.

В ходе выполнения курсовой работы рекомендуется придерживаться календарного плана, приведённого в таблице 2.

Таблица 2 - Календарный план выполнения курсовой работы

Содержание этапа	Объем выполнения, %	Продолжительность этапа
1.Выбор темы и утверждение технического задания	-	2 недели
2. Теоретическая часть 1 главы	20	3 недели
3. Теоретическая часть 2 главы	40	5 недель
4. Реализация ПО	80	5 недель
4. Оформление пояснительной записки	100	2 недели
5. Сдача курсовой работы на проверку	100	1 неделя

РЕЦЕНЗИЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ И ДОПУСК К СОБЕСЕДОВАНИЮ

После написания и соответствующего оформления курсовая работа сдается для рецензирования не позднее, чем за неделю до собеседования. После проверки преподавателем студент получает работу с рецензией, в которой указываются положительные стороны и недостатки работы, делается вывод о допуске (не допуске) к собеседованию. При отрицательной рецензии студент, руководствуясь замечаниями преподавателя, должен доработать курсовую работу и снова представить на рецензию. К собеседованию допускаются студенты, имеющие работы с положительной рецензией. Если студент получил отрицательную рецензию или если рекомендовано доработать какой-либо раздел работы, то это должно быть сделано до собеседования и оформлено в виде вставок в соответствующие разделы. Эти дополнения должны быть использованы при устном ответе в ходе собеседования по работе.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа оценивается по 100-балльной шкале. Рейтинговая оценка курсовой работы осуществляется с применением следующих критериев: степень самостоятельности, содержание, элементы исследования, наличие

собственного вклада, уровень заимствования, стиль изложения, использование источников, оформление, срок выполнения, защита.

Требования к курсовой работе в соответствии с указанными критериями приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Критерии оценки курсовой работы

№	Критерий	Содержание критерия
1	Степень самостоятельности	Работа выполнена студентом самостоятельно.
2	Содержание	Работа выполнена в соответствии с предлагаемым содержанием работы.
3	Элементы исследования	В работе проанализированы и представлены теоретические сведения, сведения по исследуемому материалу, полностью выполнена практическая часть. Имеется научно-практический характер, имеются элементы новизны.
4	Наличие собственного вклада	Наличие в работе собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации.
5	Уровень заимствования	Проверка на антиплагиат (antiplagiat.ru) дает оригинальность текста не менее 60%.
6	Стиль изложения	Определены и сформулированы цели, задачи работы, сделаны соответствующие выводы. Сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса. Аргументирована сформированная точка зрения. Материал изложен логически и последовательно. Грамотно используется профессиональная и научная терминология. Работа написана четким, технически грамотным языком.
7	Использование источников	Список использованных источников содержит минимум 10 источников. Используются актуальные информационные источники (не старше 5 лет). На все приведенные в работе источники есть ссылки в основном тексте работы.
8	Оформление	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями.
9	Срок выполнения	Работа выполнена в соответствии с графиком выполнения курсовой работы.
10	Защита	Во время защиты продемонстрировано умение кратко, доступно (ясно) представить результаты

		исследования, адекватно отвечать на поставленные вопросы.
--	--	---

Примерные варианты распределения баллов по критериям оценки курсовой работы представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Распределение баллов при оценке курсовой работы

№	Критерий	Баллы
1	Степень самостоятельности	10
2	Содержание	5
3	Элементы исследования	10
4	Наличие собственного вклада	10
5	Уровень заимствования	10
6	Стиль изложения	15
7	Использование источников	10
8	Оформление	10
9	Срок выполнения	10
10	Защита	10
Итого:		100

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля, и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой (табл. 5):

Таблица 5 - Шкала оценок

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

ЗАДАНИЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Разработка осуществляется по одной из следующих предметных областей в соответствии с вариантом, представленным в таблице 6.

Таблица 6 - Варианты заданий

№ варианта	Предметная область	№ варианта	Предметная область
1	Гостиница	16	ГИБДД
2	Школа	17	Паспортный стол
3	Больница	18	Интернет-провайдеры
4	Поликлиника	19	ВУЗ
5	Фирма, оказывающая услуги связи	20	Расчет заработной платы на предприятии
6	Отдел кадров	21	Рекламное агентство
7	Турфирма	22	Почтовое отделение
8	Кредитная организация	23	Букмекерская контора
9	Прокат	24	Налоговая инспекция
10	Центр занятости населения	25	Строительная организация
11	Библиотека	26	Кинотеатр
12	Магазин	27	Метеослужба
13	Склад	28	Страховая компания
14	Авиакасса	29	ЖКХ
15	Справочная ЖД вокзала	30	Аптека

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕМЫ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В курсовой работе необходимо выполнить разработку программного средства для предметной области. В общем виде объект информации и таблица связи имеют следующую структуру:

Наименование объекта 1	Характеристика объекта (атрибут1)	Характеристика объекта (атрибут2)	Характеристика объекта (атрибут3)
------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Наименование связи 1	Характеристика Связи (атрибут 1)	Характеристика связи (атрибут 2)	Характеристика связи (атрибут 3)
----------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Варианты дополнительных индивидуальных заданий представлены ниже.

1. Предметная область «Гараж»

«Транспорт»

Наименование единицы	Гос. номер	Марка	Год выпуска	Первоначальная стоимость
----------------------	------------	-------	-------------	--------------------------

«Обслуживающая бригада»

№ бригады	ФИО бригадира	Количество людей	Статус бригады
-----------	---------------	------------------	----------------

«График работы»

Наименование единицы	№ бригады	Дата	Время	Затратное время
-------------------------	-----------	------	-------	-----------------

2. Предметная область «Выставка»

«Зал»

№ зала	Площадь в кв.м	ФИО ответственного смотрителя	Этаж	Статус помещения
--------	----------------	----------------------------------	------	---------------------

«Экспонат»

Наименование экспоната	Код экспоната	Данные владельца	Стоимость экспоната
---------------------------	---------------	---------------------	------------------------

«Схема размещения»

№ зала	Код экспоната	Дата размещения	Срок размещения
--------	---------------	-----------------	-----------------

3. Предметная область «Спорт»

«Тренер»

ФИО тренера	Специализация	Квалификация	Гонорар
-------------	---------------	--------------	---------

«Группа»

№ группы	Вид занятий	Возраст	Статус
----------	-------------	---------	--------

«Закрепление групп»

ФИО тренера	№ группы	№ договора	Дата закрепления	Длительность занятий
-------------	----------	------------	------------------	-------------------------

4. Предметная область «Кинопрокат»

«Фильм»

Наименование фильма	Наименование киностудии	Жанр фильма	Год выпуска	Стоимость проката
------------------------	----------------------------	----------------	----------------	----------------------

«Кинозал»

№ зала	Площадь в кв.м	Категория зала	Количество посадочных мест
--------	----------------	----------------	-------------------------------

«Кино-показ»

№ зала	Наименование фильма	Дата показа	Время показа
--------	------------------------	-------------	--------------

5. Предметная область «Учебная точка»

«Аудитория»

№ аудитории	Площадь в кв. м	Категория аудитории	Количество мест	Год последнего ремонта
-------------	-----------------	------------------------	--------------------	---------------------------

«Учебная группа»

№ группы	Специальность	Курс	Факультет
----------	---------------	------	-----------

«Расписание»

№ аудитории	№ группы	Дата	Время	Наименование дисциплины
-------------	----------	------	-------	-------------------------

6. Предметная область «Командировки»

«Преподаватель»

ФИО преподавателя	Дом. телефон	Должность	Штатный/ внештатный сотрудник
-------------------	--------------	-----------	-------------------------------

«Дисциплина»

Наименование дисциплины	Время в днях	Специальность	Особые условия
-------------------------	--------------	---------------	----------------

«Командировки»

ФИО преподавателя	Наименование дисциплины	Дата приезда	Дата отъезда
-------------------	-------------------------	--------------	--------------

7. Предметная область «Библиотека»

«Книга»

Наименование книги	ФИО автора	Первоначальная цена	Тип жанра	Год приобретения
--------------------	------------	---------------------	-----------	------------------

«Читатель»

№ читательского билета	ФИО читателя	Дом. телефон	№ паспорта
------------------------	--------------	--------------	------------

«Выдача книг»

Наименование книги	№ читательского билета	Дата выдачи книги	Срок пользования книгой	ФИО дежурного библиотекаря
--------------------	------------------------	-------------------	-------------------------	----------------------------

8. Предметная область «Закрепление дисциплин»

«Кафедра»

Наименование кафедры	Код кафедры	Аббревиатура наименования	Дата образования	№ аудитории
----------------------	-------------	---------------------------	------------------	-------------

«Дисциплина»

Наименование дисциплины	Специальность	Курс	Направление	Факультет
-------------------------	---------------	------	-------------	-----------

«Закрепление»

Код кафедры	Наименование дисциплины	№ приказа	ФИО проректора
-------------	-------------------------	-----------	----------------

9. Предметная область «Склад»

«Товар»

Наименование товара	Код товара	Единицы измерения	Год выпуска	Первоначальная стоимость
---------------------	------------	-------------------	-------------	--------------------------

«Предприятие»

Наименование предприятия	Телефон предприятия	Адрес	Статус предприятия
--------------------------	---------------------	-------	--------------------

«Расход/приход»

Код товара	Наименование предприятия	Дата	Количество товара	№ документа
------------	--------------------------	------	-------------------	-------------

10. Предметная область «Туристская путевка»

«Тур. агент»

ФИО тур. агента	№ страхового свидетельства	№ ИНН	№ паспорта	Срок визы
-----------------	----------------------------	-------	------------	-----------

«Тур. группа»

№ группы	Количество людей	Возрастная категория
----------	------------------	----------------------

«График поездок»

ФИО тур. агента	№ группы	Дата	№ договора	Срок поездки
-----------------	----------	------	------------	--------------

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Андрианова А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 240 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/113933/#1>
2. Диков А.В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А.В. Диков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 188 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/122174/#1>
3. Диков А.В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM: учебное пособие / А.В. Диков. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. -124 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/126934/#1>
4. Дилеман П. Изучаем Angular 2 / П. Дилеман; под редакцией А. Н. Киселева; перевод с английского Р.Н. Рагимова. - Москва: ДМК Пресс, 2017. - 354 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/100906/#1>

Дополнительная литература:

5. Болотский, А. В. Математическое программирование и теория игр : учебное пособие для вузов / А. В. Болотский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 116 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/146615/#1>

6. Волков, В. Б. Понятный самоучитель Excel 2010 : самоучитель / В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2011. - 256 с.

7. Гайдук А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 464 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/125741/#1>

8. Зиборов, В. В. MS Visual C++ 2010 в среде. NET. : библиотека программиста / В. В. Зиборов. - СПб. : Питер, 2012. - 320 с.

9. Левин, А. Ш. Word и Excel. Самоучитель Левина в цвете. / А. Ш. Левин. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 224 с.

10. Мэттиз Эрик Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2017. - 496 с. <https://ibooks.ru/bookshelf/355480/reading>

11. Обработка изображений с помощью OpenCV / Б.Г. Глория, Д.С. Оскар, Л.Э. Хосе, С.Г. Исмаэль. — Москва: ДМК Пресс, 2016. - 210 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/90116/#1>

12. Степанов А.А. От математики к обобщенному программированию / А.А. Степанов, Д.Э. Роуз; перевод с английского А.А. Слинкина. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 264 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/97345/#1>

13. Фаронов, В. В. Turbo Pascal : учеб. пособие для вузов / В. В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2012. - 368 с.

14. Фленов М. Е. DirectX и Delphi. Искусство программирования. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. -384 с. <https://ibooks.ru/bookshelf/353555/reading>

Учебно-методические пособия

15. Работа со структурами в языке СИ [Текст] : метод. указ. к вып. практ. раб. по дисц. "Языки программирования" для студентов напр. подготовки ИФСТ и УПТС всех форм обуч. / сост. Михеев И. В., Виштак О.В. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2018. - 16 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

16. Поисковая система - <http://www.rambler.ru>.

17. Поисковая система - <http://www.yandex.ru>.

18. Гарант - <http://base.garant.ru/>.

19. Интернет-Университет Информационных Технологий - <http://www.intuit.ru>

Балаковский инженерно-технологический институт - филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий
Кафедра «Информационные системы и технологии»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Языки программирования»

на тему

«Разработка программы на языке программирования Си»

Выполнил: студент группы ИФСТ-11

_____ Иванов И.И.

« _____ » _____ 2020 г.

Допущен к защите

Руководитель работы

_____ Михеев И.В.

« _____ » _____ 2020 г.

Защитил с оценкой _____

Руководитель работы

_____ Михеев И.В.

« _____ » _____ 2020 г.

Балаково 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Требования к оформлению курсовой работы	2
Последовательность выполнения курсовой работы	4
Рецензия на курсовую работу и допуск к собеседованию	5
Критерии оценки курсовой работы	6
Задание к курсовой работе	8
Список рекомендуемой литературы	8

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИ

Методические рекомендации к выполнению курсовой работы
по дисциплине «Языки программирования»
для студентов направления «Информационные системы и технологии» всех
форм обучения