Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:07:03
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Низкоуровневое программирование

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационные технологии и программирование**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Карнаухов С.Н.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение методов системного программирования, владение знаниями, умениями и навыками в области низкоуровнего программирования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3. способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы программирования на языке ассемблер (соотнесено с индикатором ПК-3.1);

Уметь:

разрабатывать с помощью современного инструментария компоненты программных комплексов (соотнесено с индикатором ПК-3.2)

Владеть:

навыками применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-3.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Язык программирования ассемблер

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1. Операторы ассемблера. Применение их.Организация адресации и использование массивов данных	Лекционные занятия	1	2	ПК-3
1.2	Тема 1. Практическое задание: Сумма двух чисел меньше десяти	Лабораторные занятия	1	2	ПК-3
1.3	Тема 1. Операторы ассемблера. Основные директивы ассемблера. Механизмы прерываний	Самостоятельная работа	1	6	ПК-3
1.4	Тема 2. Циклы в ассемблере. Использование циклов. Организация циклов.	Лекционные занятия	1	2	ПК-3
1.5	Тема 2.Практическое задание: Произведение двух чисел меньше десяти	Лабораторные занятия	1	2	ПК-3
1.6	Тема 2. Методы построения циклов в ассемблере. Отличительные характеристики, особенности построения циклов.	Самостоятельная работа	1	8	ПК-3
1.7	Тема 3. Регистры в ассемблере. Принципы взаимодействия с регистрами. Команды управления процессором.	Лекционные занятия	1	2	ПК-3
1.8	Тема 3. Рекурсия:Опишbnt рекурсивную процедуру для вычисления чисел Фибоначчи. Напишите главную программу для задания числа N и вычисления числа Фибоначчи для заданного N с вызовом приведенной процедуры.	Лабораторные занятия	1	2	ПК-3
1.9	Тема 3. Использование регистров ассемблера.Команды управления процессором.	Самостоятельная работа	1	8	ПК-3
1.10	Тема 4. Массивы и процедуры в ассемблере. Использование массивов и процедур в ассемблере	Самостоятельная работа	1	8	ПК-3
1.11	Тема 4. Макросы и процедуры. Лабораторное задание Особенностит директив повторения. Условные директивы.	Самостоятельная работа	1	6	ПК-3
1.12	Тема 4. Применение массивов и процедур в ассемблере. Модификация адресов. Команда LEA.Обработка массивов.	Самостоятельная работа	1	6	ПК-3
1.13	Тема 5. Рекурсия, макросы, работа с файлами в ассемблере. Использование рекурсии, макросов, работа с файлами в ассемблере	Самостоятельная работа	1	6	ПК-3
1.14	Тема 5. Циклы. Лабораторное задание Безусловный переход. Прямой переход. Косвенный переход.Команды сравнения и условного перехода.	Самостоятельная работа	1	7	ПК-3
1.15	Тема 5. Применение рекурсии, макросов и использование работы с файлами в ассемблере	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
1.16	Тема 6. Многопоточность в ассемблере.Реализация многопоточности в реальном режиме работы микропроцессора.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
1.17	Тема 6. Таблица ASCII. Лабораторное задание Символы и строки. Преобразование чисел в символы.Специальные символы.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3

1.18	Тема 6. Принципы работы процессора. Что такое инструкции и как они используются. Архитектуры и языки ассемблера	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3

Раздел 2. Язык программирования Си

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 1. Концепции программирования на Си. Базовые конструкции и элементы стандарта ANSI языка программирования Си, описание динамических информационных структур и вопросы сортировки и поиска данных.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.2	Лабораторное задание по выводу информации:Написать и отладить программу вычисления объема куба и площади его боковой поверхности по заданной длине ребра. Написать и отладить программу вычисления силы тяжести при падении с заданной высоты тела заданной массы. Написать и отладить программу вычисления силы тока по известным значениям напряжения и сопротивления электрической цепи.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.3	Тема 1. Основные концепции языка программирования Си	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.4	Тема 2. Основы Си История возникновения языка, отличительные характеристики, особенности.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.5	Тема 2. Арифметика Си: Лабораторное задание Написать и отладить программу вычисления возраста по дате рождения; Написать и отладить программу расчета длины волны при заданной частоте сигнала (от 50 до 200 ГГц – возможный диапазон значений). Написать и отладить программу определения силы притяжения между двумя телами с задаваемыми массами и при заданном расстоянии между ними	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.6	Тема 2. Основы программирования на языке Си	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.7	Тема 3. Последовательная логика. Логические операторы и выражения.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.8	Тема 3. Решение задач с применением последовательной логики; Лабораторное задание Написать и отладить программу расчета длины дуги, площади сектора и длины хорды угла равного w радиан окружности радиуса r (где w, r – задаются пользователем).	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.9	Тема 3. Понятие "Sequence logic" в программировании	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.10	Тема 4. Логика выбора. Использования операторов выбора if else в языке Си. Конструкция Switch Case.Побитовые операции.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.11	Тема 4. Решение задач с применением логики выбора. Лабораторное задание Необходимо написать программу, которая проверяет пользователя на знание таблицы умножения. Пользователь сам вводит два целых однозначных числа. Программа задаёт вопрос: результат умножения первого числа на второе. Пользователь должен ввести ответ и увидеть на экране правильно он ответил или нет. Если нет – показать еще и правильный результат.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.12	Тема 4. Понятие "Selection logic" в программировании	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.13	Тема 5. Логика повторения. Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do...while. Параметрический цикл for. Вложенные циклы	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.14	Тема 5. Решение задач с применением логики повторения; Лабораторное задание Пользователь вводит число от 1 до 9999 (сумму выдачи в банкомате). Необходимо вывести на экран словами введенную сумму и в конце написать название валюты с правильным окончанием. Например: 7431 – семь тысяч четыреста тридцать один доллар, 2149 – две тысячи сто сорок девять долларов, 15 – пятнадцать долларов, 3 – три доллара. Для решения этой задачи вам необходимо будет применять оператор % (остаток от деления).	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.15	Тема 5. Понятие "Repetition logic" в программировании. Конструкция, синтаксис, особенности применения.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.16	Тема 6. Работа с символами в языке программирования Строковые переменные и константы. Строковые функции.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.17	Тема 6. Операции над символами: Лабораторное задание составинm программу, которая запрашивает имя пользователя и здоровается с ним.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.18	Тема 6. Символы в языке программирования Си Операция сравнивания двух строк.Операцию поиска символа в заданной строке. Порядок работы с кодами символов.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3

2.19	Тема 7. Функции в Си. Прототип, описание, определение, вызов. Формальные параметры и фактические параметры. Аргументы функции: передача по значению.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.20	Тема 7. Решение задач с использование функций: Лабораторное задание Написать и отладить программу расчета периметра и площади равнобедренной трапеции по высоте и основанию. 29. Написать и отладить программу расчета площади сектора, радиус которого равен 13.7, а дуга содержит заданное число радиан φ . 30. Написать и отладить программу пересчета килограмм в фунты и унции	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.21	Тема 7. Применение функций в языке программирования Си. Их синтаксис и способы их успешного использования.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.22	Тема 8. Массивы в языке программирования Си Тип данных, используемый для записи символов - char. Считывания ввода/вывода символа - спецификатор %c в командах scanf/printf.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.23	Тема 8. Решение задач с использованием массивов Лабораторное задание Введите одномерный целочисленный массив. Найдите наибольший нечетный элемент. Далее трижды осуществите циклический сдвиг влево элементов, стоящих справа от найденного максимума, и один раз сдвиг элементов вправо, стоящих слева от найденного максимума.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.24	Тема 8. Использование массивов в язвке программирования Си	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.25	Тема 9. Поиск, сортировка и слияние. Типы и структуры данных. Встроенные типы данных. Уточняемые типы данных.Перечисляемые типы данных.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.26	Тема 9. Решение задач с применением методов поиска. Лабораторное задание сортировки и слияния	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.27	Тема 9. Использование в язвке программирования Си методов поиска, сортировки и слияния	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.28	Тема 10. Структуры в языке программирования Си. Структуры: определение, инициализация, представление в памяти, использование. Создание нового типа, приведение типов, анонимные структуры. Указатели на структуры.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.29	Тема 10. Решение задач с применением структурИз листа клетчатой бумаги размером M x N удалили некоторые клетки размером 1 x 1. Лабораторное задание Определите, на сколько связных кусков распадается оставшаяся часть листа. K – количество удалённых клеток, (x1; y1), …, (xk; yk) – координаты удалённых клеток. Для решения данной задачи рассмотрим двумерный массив M x N, где удалённые клетки имеют значение -1, а неудалённые – 0.	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.30	Тема 10. Использование структур в язвке программирования Си динамическая структура данных, структурированные типы данных, множества, структурный тип, динамическая переменная, объявление переменной, входные данные, поиск	Самостоятельная работа	1	2	ПК-3
2.31	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	1	9	ПК-3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Рудаков П. И., Финогенов К. Г.	Язык ассемблера: уроки программирования: практическое пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2001	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Секаев В. Г.	Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
3	Кетков Ю. Л.	Введение в языки программирования С и С++: курс: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Царев Р. Ю.	Программирование на языке Си: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6	Журавлева, М. Г., Алексеев, В. А., Домашнев, П. А.	Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1: учебное пособие по курсам «программирование», «основы алгоритмизации и программирования»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Портал сообщества Cppreference. Раздел справки по языку программирования Си - https://devdocs.io/cpp
Образовательный портал "Основы программирования на языках Си и С++ для начинающих" - http://cppstudio.com/
Портал "Давайте знакомиться с программированием". Раздел по языку программирования Си - https://prog-cpp.ru/c/
Портал "TP Prog". Раздел по языку программирования Си - https://tproger.ru/tag/c-language/
ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"http://www.internet.garant.ru/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
LibreOffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-3: способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования			
З: основы программирования на языке ассемблер	поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных при подготовке к экзамену, тестированию	соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа на экзамене, в тесте	Вопросы к экзамену (1-20), практико-ориентированные задания к экзамену (1-5), лабораторные задания (1-8), тест (1-20)
У: разрабатывать с помощью современного инструментария компоненты программных комплексов	решает задачи программирования на языке ассемблер при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	правильность работы программы при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к экзамену (1-20), практико-ориентированные задания к экзамену (1-5), лабораторные задания (1-8), тест (1-20)
В: навыками применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения	выбирает метод разработки программного обеспечения при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	правильность выбора метода разработки при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к экзамену (1-20), практико-ориентированные задания к экзамену (1-5), лабораторные задания (1-8), тест (1-20)

1.2 Шкалы оценивания:
84-100 баллов (оценка «отлично»)
67-83 баллов (оценка «хорошо»)
50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Операторы ассемблера. Применение их.
2. Основные директивы ассемблера. Механизмы прерываний.
3. Циклы в ассемблере. Использование циклов.
4. Написать программу на ассемблере, которая считает произведение двух чисел меньше десяти.
5. Регистры в ассемблере. Принципы взаимодействия с регистрами.
6. Команды управления процессором
7. Массивы и процедуры в ассемблере. Использование массивов и процедур в ассемблере.
8. Рекурсия, макросы, работа с файлами в ассемблере. Использование рекурсии, макросов, работа с файлами в ассемблере.
9. Многопоточность в ассемблере.
10. Таблица ASCII. Символы и строки. Преобразование чисел в символы. Специальные символы..
11. Концепции программирования на Си.
12. Основы Си.

13. Понятие "Sequence logic" в программировании.
14. Понятие "Selection logic" в программировании.
15. Понятие "Repetition logic" в программировании.
16. Работа с символами в языке программирования Си.
17. Решение задач с использование функций.
18. Массивы в языке программирования Си.
19. Поиск, сортировка и слияние.
20. Структуры в языке программирования Си.

Практико-ориентированные задания к экзамену

1. Написать программу, которая рассчитывает налог с зарплаты по прогрессивной шкале: до 2000 – без налога, с 2001 до 10000 – 15 %, с 10001 до 20000 – 20 %, с 20001 до 40000 – 35 %, с 40001 до бесконечности 50 %. Например, человек с зарплатой 110000 будет платить следующий налог:
2000*0,00=0
100000-2000-0=98000.
10000*0,15=1500
98000-10000-1500=86500
20000*0,20=4000
86500-20000-4000=62500
40000*0,35=14000
62500-40000-14000=8500
8500*0,50=4250
Общий налог составляет 23750
Остаток, выдаваемый работнику, составляет 76250

		Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Без ограничений
Зарплата	100000	2000	10000	20000	40000	8500
Ставка		0,00	0,15	0,20	0,35	0,50
Налог	23750	0	1500	4000	14000	4250
Остаток	76250	98000	86500	62500	8500	4250

2. Написать программу на ассемблере, которая считает сумму двух чисел меньше десяти, при этом слагаемые передаются посредством макроса..
3. Написать программу, которая в текстовом файле заменяет все запятые «,» на выражение «э-э-э-э», а все точки «.» на выражение «так точно».
4. Написать программу, которая используя специальную отдельную функцию (написанную программистом и вызываемую по имени) выдаёт характеристику о числе, которое ввёл пользователь (чётное и нечётное). Числа можно задавать сколько угодно раз до момента введения пользователем слова «break».
5. Написать программу, которая подсчитывает количество чётных и нечётных элементов массива. Массив из 15 целых чисел заполняется пользователем.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированного задания, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целью обучения, правильные действия по применению навыком и умений при решении практико-ориентированного задания, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целью обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению навыком и умений при решении практико-ориентированного задания;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированного задания, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

Лабораторное задание 1.
Написать программу и найти:
Сумма двух чисел меньше десяти
Лабораторное задание 2.
Написать программу и найти:
Произведение двух чисел меньше десяти
Лабораторное задание 3.
Рекурсия
Написать программу и найти:
функцию (написанную программистом и вызываемую по имени) выдаёт характеристику о числе, которое ввёл пользователь (чётное и нечётное). Числа можно задавать сколько угодно раз до момента введения пользователем слова «break».
Лабораторное задание 4.
Макрос
Написать программу на ассемблере, которая считает сумму двух чисел меньше десяти, при этом слагаемые передаются посредством макроса.
Лабораторное задание 5
Циклы
Написать программу на языке программирования Си, которая выдаёт последовательность чисел с 1 по 5 через пустую строку.
Лабораторное задание 6
Задания по выводу информации
Написать программу на языке программирования Си, которая выдаёт результат вычисления (7+5)/(4*2).
Лабораторное задание 7
Арифметика Си
Решение задач с применением последовательной логики. Решение задач с применением логики выбора. Логика повторения. Операции над символами
Написать программу которая запрашивает у пользователя имя и возраст, а также обращается к нему по имени предлагая в зависимости от возраста (0; 18), [18; 65), [65; +∞) предлагает учиться, работать и отдыхать, соответственно.
Лабораторное задание 8
Решение задач с использование функций
Поиск, сортировка и слияние. Решение задач с применением структур
Написать программу на ассемблере, которая считает рекуррентным образом факториал числа 3, при этом множители передаются через цикл.
Критерии оценивания:
- (для каждого задания):
10 б. – задание выполнено верно;
9-7 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
6-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
2-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки;
0 б. – задание не выполнено.
Максимальное количество баллов, которые могут быть получены обучающимся в течение семестра - 80.

Тест

1. Команда XLAT <адрес таблицы>:

А) заменяет значение в регистре al другим байтом из таблицы в памяти, смещение которой заранее загружено в регистр BX; +
Б) заменяет значение в регистре ah другим байтом из таблицы в памяти, смещение которой заранее загружено в регистр BX;
В) заменяет значение в регистре al другим байтом из таблицы в памяти, смещение которой заранее загружено в регистр DX;
Г) заменяет значение в регистре ax другим байтом из таблицы в памяти, смещение которой заранее загружено в регистр BX;

2. Для работы со стеком предназначены регистры:
А) ss; +
Б) sp/esp; +
В) bp/ebp; +
Г) st/est;
Д) si/esi;

3. Алгоритм команды PUSH <источник> сводится к следующему:
А) (значение из источника записывается по адресу, указываемому парой ss:sp) – (sp=sp-2);
Б) (sp=sp-2) – (значение из источника записывается по адресу, указываемому парой ss:sp); +
В) (sp=sp+2) – (значение из источника записывается по адресу, указываемому парой ss:sp);
Г) (sp=sp-2) – (значение из источника записывается по адресу, указываемому парой ss:bp);
Д) (sp=sp+2) – (значение из источника записывается по адресу, указываемому парой ss:bp);

4. При выполнении команды POPA:
А) загружаются из стека регистры DI, SI, BP, BX, DX, CX, AX; +
Б) загружаются из стека регистры EDI, ESI, EBP, EBX, EDX, ECX, EAX;
В) помещает значение регистра FLAGS в стек;
Г) загружает регистр FLAGS из стека;
Д) помещаются в стек значение регистров DI, SI, BP, BX, DX, CX, AX;

5. Общий вид команды shld следующий:
А) shld операнд_1, операнд_2, счётчик_сдвигов; +
Б) shld операнд_1, операнд_2;
В) shld операнд;
Г) shld операнд_1, счётчик_сдвигов;
Д) shld счётчик_сдвигов;

6. Общий вид команды shld следующий:
А) shld операнд_1, операнд_2, счётчик_сдвигов; +
Б) shld операнд_1, операнд_2;
В) shld операнд;
Г) shld операнд_1, счётчик_сдвигов;
Д) shld счётчик_сдвигов;

7 Где, когда и кем был создан язык Си?
А)язык Си был создан Н. Виртом
Б)язык Си был создан С. Бьерном
В)язык Си был создан в США в 1972 году сотрудником фирмы Bell Labs Денисом Ритчи
Г)язык Си был создан в Японии в 1972 году группой разработчиков фирмы Panasonic под руководством Кена Томпсона

8. Есть ли у языка Си собственный редактор?
А)да
Б)нет
В)только в ОС UNIX
Г)только в ОС WINDOWS

9. Чем определяется мобильность языка Си?
А)тем, что программа, написанная на Си для одной вычислительной системы, может быть перенесена без изменений на другую систему
Б)тем, что программа, написанная на Си для одной вычислительной системы, может быть перенесена с небольшими изменениями или вообще без них на другую
В)мобильность языка Си определяется его эффективностью

10. Что будет напечатано?
А)printf("Что ?\n мешает/n вам работать \n")
Б) Что ?мешает/n вам работать
В) Что ? мешает вам работать
Г)Что ? мешает /n вам работать
Д) Что? мешает вам работать
11. Каким символом должен заканчиваться оператор?
А)символом "точка с запятой" - ';'
Б)символом "точка" - '.'
В)символом "запятая" - ','
Г)символом "двоеточие" - ':'
12. Какие имена правильно написаны на языке Си?
А)Name
Б)name_
В)name
Г){name}
13. Какого типа язык Си?
А)компилируемого типа
Б)интерпретируемого типа
В)компилируемо-интерпретируемого типа
Г) интерпретируемого-компилируемого типа
14 Что будет напечатано, если бы данные операторы являлись частью полной программы?
```
int n;
n=5;
printf("%d+%d=%d", n, n, n+n);
```
А)5 + 5=10
Б) 5
В)10
Г) 5+5
15. Будет ли работать программа и если нет - в чем ошибки?
А)
```
#include
int main()
{
printf("Hello, World!\n");
}
```
Б)программа скомпилируется и отработает, но код завершения будет не определен
В)программа не скомпилируется из-за синтаксической ошибки
Г) программа не скомпилируется, т.к. не указан возвращаемый функцией тип
16. Чем обеспечивается надежность программ, написанных на языке Си?
А)гибкостью языка Си
Б)переносимостью языка Си
В)мобильностью языка Си
Г)сильной типизацией языка Си
17. Схема трансляции ассемблерного модуля состоит из следующих этапов:
А) исходный модуль на языке ассемблера – объектный модуль – подключение библиотек и других объектных модулей – исполняемый модуль;
Б) исходный модуль на языке ассемблера - подключение библиотек и других объектных модулей – объектный модуль – исполняемый модуль;
В) подключение библиотек и других объектных модулей - исходный модуль на языке ассемблера – объектный модуль – исполняемый модуль;
Г) нет правильного ответа
18. Процессор – это:
А) кремневая плата или подложка с логическими цепями, состоящими из транзисторов, скрытая в пластмассовом корпусе, снабжённом контактными ножками; +

Б) кремневая плата, обеспечивающая механизм страничной организации памяти, которая необходима для любой многозадачной операционной системы;
В) кремневая плата, хранящая инструкции и данные в виде двоичных сигналов в двоичной системе исчисления;
Г) надо подумать…

19. Выберите правильные записи команд:

А) mov ah,123h;
Б) mov bx,12345h;
В) mov dl,100h;
Г) mov cx,1234h;
Д) mov al,56h

20. Сегментные регистры:

А) хранят начальные адреса сегментов программы и обеспечивают возможность обращения к этим сегментам; +
Б) используются для хранения данных. В эти регистры может быть записан адрес возврата в основную программу после завершения работы процедуры;
В) хранят машинные коды команд после трансляции программы;
Г) хранят адрес инструкции, которая должна быть выполнена следующей;
Д) не знаю

Тест выполняется на отдельном листе. Лист подписывается ФИО, номер группы, номер зачетной книжки, указывается вариант теста. Ниже обучающийся указывает цифрой номер вопроса и рядом ставит номер правильного, на его взгляд, варианта ответа. Тест содержит 20 вопросов с вариантами ответов. Если обучающийся до сдачи преподавателю теста и листа с ответами, считает, что не правильно ответил на тот или иной вопрос теста, то зачеркивает предыдущий вариант ответа и рядом указывает новый. За ошибку это не считается. Время прохождения тестирования 20 минут. После окончания выполнения теста обучающийся сдает преподавателю вариант теста и лист с ответами.

Критерии оценивания:

1 балл – правильный ответ на вопрос
0 баллов – не правильный ответ на вопрос
Максимальное количество баллов за семестр 20

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются вопросы, связанные с низкоуровневым программированием, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки получения, хранения, переработки информации и работы с компьютером как со средством управления информацией.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:
– изучить рекомендованную учебную литературу;
– изучить конспекты лекций;
– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.