

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрено

на заседании педагогического совета
колледжа

23 апреля 2020 г.
протокол № 9

Директор колледжа



А.Э. Чечулин

Утверждено

советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

20 мая 2020 г.
протокол № 9

Председатель



Д.А. Карх



КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Наименование междисциплинарного курса	Системное программирование
Наименование специальности	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения	Очно-заочная
Год набора	2020

Разработано

преподавателем

В.В. Плещевым

Екатеринбург
2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результатом освоения междисциплинарного курса является формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь:

Практический опыт	Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none">- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;- в разработке мобильных приложений	<ul style="list-style-type: none">- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;- оформлять документацию на программные средства;	<ul style="list-style-type: none">основные этапы разработки программного обеспечения;- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;- способы оптимизации и приемы рефакторинга

2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Устный опрос

1. Объясните, как Вы понимаете термин системное программное обеспечение сформулируете основные понятия.

2. Для чего используются трансляторы, компиляторы, интерпретаторы.

3. Объясните назначение сегментов.

4. Расскажите, как реализуются арифметические операции на Ассемблере.

5. Объясните, как Вы понимаете команды обработки строковых данных.

6. Перечислите и охарактеризуйте средства аппаратной поддержки функций ОС.

7. Расскажите про механизм виртуальной памяти и его реализацию в процессорах фирмы Интел.

8. Понятие процесса и потока: раскройте и охарактеризуйте.

9. Объясните двоичное кодирование информации. Представление элементарных типов данных: натуральные числа, целые числа со знаком, числа с плавающей точкой.

10. Расскажите про компилятор ассемблер - программ, редактор связей (загрузчик).
11. Объясните общую структуру машинных команд.
12. Расскажите про историю развития ВТ в связи с историей развития системного программного обеспечения.
13. Как организуется ввод - вывод и классифицируются внешние устройства.
14. Назовите и опишите константы, метки и условную компиляцию.
15. Перечислите и опишите атрибуты сегментов.
16. Назовите системные программы, их классификацию (системы программирования, операционные системы, обслуживающие программы).
17. Перечислите и опишите этапы проектирования и выполнения программ
18. Расскажите про обработку прерываний. Контекст процесса (потока). Особенности операционных систем реального времени.
19. Опишите задачи, для решения которых используется язык ассемблера.
20. Объясните регистры еах, еbх, есх, еdх и их специальные свойства.
21. Расскажите про команды ADC и SBB.
22. Дайте определения резидентным программам.
23. Расскажите про команды MUL и IDIV.
24. Опишите уровни сложности резидентных программ
25. Расскажите про команды IMUL и DIV.
26. Объясните для чего необходимы комментарии в программе
27. Расскажите как формируются предложения на Ассемблере из лексем.
28. Опишите операнды Ассемблера
29. Объясните назначение директив сегментации
30. Опишите назначение простейших команд Ассемблера
31. Перечислите и охарактеризуйте директивы резервирования и инициализации данных.
32. Дайте объяснение работе с видеорежимом. Команда установки курсора.
33. Дайте объяснение работе с текстовым режимом. Эффект выделения текста.
34. Перечислите команды обработки строк.
35. Расскажите про аппаратные прерывания.
36. Дайте определение байт, слово, двойное слово.
37. Расскажите про программные прерывания.
38. Дайте характеристику языку ассемблера, определение, преимущества.

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации: 4-й семестр - **зачет**; 5-й семестр – **дифференцированный зачет**.

Примерные практико-ориентированные задания

1. Использование инструментальной среды разработки и проектирования ВР Win
2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
3. Работа с программой отладчиком ASMTool. Разработка и отладка программ
4. Создание программ типа .COM и .EXE. Компиляция программ
5. Разработка и отладка программ арифметических операций для работы с целыми числами
6. Разработка и отладка программы с процедурой и использование псевдооператоров определения данных

7. Разработка и отладка программ с использованием сегментации памяти в реальном режиме.
8. Использование средств разработки резидентных программ и модификации программных прерываний MS/DOS
9. Использование прерываний MS/DOS
10. Получение заданного изображения на экране монитора путем непосредственного программирования системы видеовывода
11. Исследование взаимодействия процессора и внешних устройств
12. Разработка программы взаимодействия с консолью
13. Разработка программы с использованием прерываний BIOS для работы с экраном и клавиатурой. Разработка программы с использованием прерываний MS-DOS для работы с экраном, клавиатурой и файлами
14. Разработка модульной программы
15. Использование средств программирования на ассемблере персональных ЭВМ класса IBM-PC/XT
16. Разработка программы со строками
17. Использование средств макроопределений в ассемблере
18. Разработка программы с применением макроопределений и макрокоманд
19. Управление изменениями, тестированием и документированием с использованием технологий Rational

Примерные билеты к зачету/дифференцированному зачету

Билет 1

1. Поясните понятие системного программирования.
2. Написать и исследовать работу программы пересылки байта из ячейки памяти программ с адресом 71H в регистр R1 банка 1 с использованием регистра DPTR и в регистр R2 банка 3 с использованием регистра PC. (Assembler).
3. Проверить является ли строка палиндромом. (Палиндром - это выражение, которое читается одинаково слева направо и справа налево). (Borland C++ Builder).

Билет 2

1. Приведите принципы функционирования систем программирования.
2. Исследовать команды записи в стек и считывания из стека: PUSH P1; PUSH 01; PUSH PSW; POP PSW; POP 01; POP P1 (Assembler).
3. Преобразовать строку таким образом, чтобы в ее начале были записаны слова, содержащие только цифры, потом слова, содержащие только буквы, а затем слова, которые содержат и буквы и цифры. (Borland C++ Builder).

Билет 3

1. Поясните назначение и функции компилятора.
2. Написать и исследовать работу подпрограммы возведения в квадрат числа в аккумуляторе (Assembler).
3. Преобразовать строку таким образом, чтобы буквы каждого слова в ней были отсортированы по возрастанию. (Borland C++ Builder).

Билет 4

1. Дайте определение понятиям загрузчика, отладчика, приведите функции загрузчика.
2. Написать и исследовать программу опроса содержимого двух младших разрядов порта P1 и перехода в зависимости от их состояния к одной из четырех подпро-

грамм, начальные адреса которых находятся в ячейках 21H, 25H, 3AH и 2FH. (Assembler).

3. Преобразовать строку таким образом, чтобы цифры каждого слова в ней были отсортированы по убыванию. (Borland C++ Builder).

Билет 5

1. Изобразите блок-схему разработки программ в архитектуре «клиент-сервер».
2. Разработать и исследовать программы сложения операндов (Assembler).
3. Произвести пословный перевод всех слов строки. Подстановочный словарь может содержать не более 10 слов, можно не учитывать изменение форм слова. (Borland C++ Builder).

Билет 6

1. Поясните механизм подготовки и выполнения программ на языке Ассемблер.
2. Разработать и исследовать программу умножения операндов (Assembler).
3. Структурированный тип: Фирма
Поля: название фирмы, Ф.И.О. директора, количество сотрудников, адрес, уставной капитал.
Функции:
Ввод количества фирм с клавиатуры
Заполнение массива структур с клавиатуры
Печать массива структур на экране
Вычисление среднего уставного капитала
Поиск структуры с заданными Ф.И.О. директора. (Borland C++ Builder).

Билет 7

1. Перечислите и охарактеризуйте режимы работы микропроцессора.
2. Разработать и исследовать программу деления операндов (Assembler).
3. Структурированный тип: абонент телефонной связи.
Поля: Ф.И.О. абонента, номер телефона, тип соединения (индивидуальный, спаренный, коллективного пользования), адрес владельца
Функции:
Ввод количества абонентов с клавиатуры
Заполнение массива структур с клавиатуры
Печать массива структур на экране
Поиск абонента с заданным номером
Подсчет количества абонентов с телефоном индивидуального пользования. (Borland C++ Builder).

Билет 8

1. Перечислите типы операторов языка ассемблер.
2. Исследовать и модернизировать программу формирования временной задержки (Assembler).
3. Структурированный тип: Перечень комплектующих деталей компьютера
Поля: тип детали (например, видеокарта, процессор и т. п), марка, производитель, цена, срок гарантийного обслуживания
Функции:
Заполнение массива структур с клавиатуры
Печать массива структур на экране
Вычисление средней стоимости одного компьютера

Поиск комплектующей детали с минимальным гарантийным сроком обслуживания

Вывод перечня комплектующих заданного типа. (Borland C++ Builder).

Билет 9

1. Как происходит использование моделей памяти и сегментации при создании программ.

2. Исследовать программу возведения в квадрат числа (Assembler).

3. Структурированный тип: Средство связи

Поля: тип, радиус действия, цена одной минуты связи.

Функции:

Заполнение массива структур с клавиатуры

Печать массива структур на экране

Вычисление средней стоимости одного часа связи для средств заданного типа

Поиск средства связи с максимальным радиусом действия. (Borland C++ Builder).

Билет 10

1. Перечислите и охарактеризуйте типовые ошибки программирования.

2. Исследовать программу перевода двоичного числа в двоично-десятичное число (Assembler).

3. Структурированный тип: товар

Поля: Название, фирма-производитель, входная цена одной единицы товара, количество, торговая надбавка в процентах

Функции:

Заполнение массива структур с клавиатуры

Печать массива структур на экране

Поиск товара с минимальной ценой заданного производителя

Вычисление общего количества товаров. (Borland C++ Builder).

Билет 11

1. Запишите и поясните общий формат машинной команды.

2. Разработать и исследовать подпрограмму вычисления синуса угла в диапазоне 0 - 80° с шагом 10°. (Assembler).

3. Структурированный тип: читатель

Поля: Ф.И.О., номер билета, количество книг на руках, дата перерегистрации(число, месяц, год)

Функции:

Заполнение массива структур с клавиатуры

Печать массива структур на экране

Поиск читателя с наиболее поздней датой перерегистрации

Вычисление общего количества книг на руках. (Borland C++ Builder).

Билет 12

1. Приведите структуру и особенности работы обработчиков прерываний.

2. Разработать программу десятичной коррекции (Assembler)

3. Структурированный тип: книга

Поля: автор, название, год издания, число страниц

Функции:

Заполнение массива структур с клавиатуры

Печать массива структур на экране

Подсчет книг заданного автора

Поиск книги с наиболее поздним годом издания. (Borland C++ Builder).

Билет 13

1. Как происходит организация взаимодействия резидентных программ.
2. Разработать программу перевода двоичного числа в двоично-десятичное, используя рекуррентное соотношение
$$d7\ d6\ d5\ d4\ d3\ d2\ d1\ d0 = d0+2(d1+2(d2+2(d3+2(d4+2(d5+2(d6+2\ d7))))))$$
 (Assembler).
3. Структурированный тип: тарифный план сотовой связи
Поля: Название фирмы-провайдера, название тарифа, абонентская плата, количество бесплатных минут, входящих в абонентскую плату, стоимость минуты разговора в дневное и вечернее время
Функции:
Заполнение массива структур с клавиатуры. Печать массива структур на экране
Поиск тарифа с максимальной абонентской платой. Подсчет оптимального по цене тарифа с условием, что абонент планирует наговаривать в месяц не более некоторого числа минут, заданного с клавиатуры. (Borland C++ Builder).

Билет 14

1. Приведите порядок операций по защите программ от копирования и несанкционированного доступа.
2. Разработать программу перевода двоично-десятичного числа в двоичное (Assembler).
3. Написать программу просмотра и редактирования простейшей базы данных о студентах. Базу данных считывать из файла. Приложение должно состоять из двух диалогов. В первом диалоге редактируется число записей в базе, имя и фамилия одного (текущего) студента. Второй диалог предназначен для просмотра всей базы в виде таблицы. Высота таблицы должна автоматически вычисляться по текущему разрешению экрана. (Borland C++ Builder).

Билет 15

1. Как осуществляются арифметические операции над данными в ASCII - и BCD – форматах.
2. Разработать программу временной задержки для датчика движения (Assembler).
3. Написать программу простейшего графического редактора, позволяющего рисовать (добавлять, удалять, редактировать свойства) фигуры из разработанной системы классов в окне созданного приложения. Изучить структуру приложения Windows, использующего OpenGL. Изучить архитектуру, синтаксис команд, примитивы OpenGL. Написать программу рисования простых трехмерных тел. (Borland C++ Builder).

Билет 16

1. Приведите примеры мнемонической записи команд языка Ассамблер.
2. Разработать программу вычисления времени до завершения процесса (Assembler).
3. Описать класс точки с характеристиками (x, y) – вещественные координаты точки и методами ввода, вывода и нахождения расстояния от точки до начала координат. (Borland C++ Builder).

Билет 17

1. Приведите порядок операций отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.

2. Разработать программу управления семисегментным индикатором (Assembler).
3. Описать класс точки, добавив к нему методы возврата координат X и Y. С помощью этого класса решить следующие прикладные задачи: даны точки A(x1, y1) и B(x2, y2). Определить, лежат ли длина отрезков OA и OB (O – начало координат) в заданном интервале [m1,m2]. (Borland C++ Builder).

Билет 18

1. Поясните механизм взаимодействия Turbo Assembler и Borland Pascal.
2. Разработать программу определения координат в пространстве (Assembler).
3. Описать класс прямоугольника с характеристиками a и b – длины сторон, и методами нахождения периметра, площади и диагонали прямоугольника. Решить следующие задачи с использованием описанного класса: имеется прямоугольный участок со сторонами A и B. Определить стоимость работ по установке забора вокруг участка, если установки забора длиной 10 метров требует расходов в N рублей. (Borland C++ Builder).

Билет 19

1. Поясните основные правила синтаксиса языка C++.
2. Разработать программу определения расстояния до объекта (Assembler).
3. Описать класс параболы at^2+bt+c с характеристиками a, b и c, и методами определения координаты t0 – вершины параболы и значения функции $y = at^2+bt+c$ в произвольной точке t. Для определения значения в вершине параболы воспользоваться тем, что значение производной в этой точке равняется нулю, то есть $2at+b=0$. Решить следующие задачи: спрос на продукцию предприятия снижается по левой ветви параболы t^2-4t+9 . Определить, в какой момент времени t0 спрос будет минимальным и чему он будет равен (в тыс. ед.) (Borland C++ Builder).

Билет 20

1. Приведите общие правила построения программ для Windows (на примере C++).
2. Разработать программу управления автомобильным тахометром (Assembler).
3. Имеются данные об успеваемости 10-ти студентов (средние баллы). Найти средний балл по группе. (Borland C++ Builder).

Билет 21

1. Приведите пример простейшего приложения, реализующего обработку сообщений.
2. Имеется команда:
ECS: 100 B8 04 30 05 00 30 CB
Что делает данная программа?
(Assembler).
3. Формируются несколько групп переключателей по 2 – 3 переключателя и статическое окно. В каждый момент времени только один из переключателей в группе может быть выбран. Информация об изменении состояния каждого переключателя должна отображаться в статическом окне. (Borland C++ Builder).

Билет 22

1. Опишите функции обработки сообщений от драйвера «мышь», для C++ Builder.
2. Напишите программу, выполняющую следующую операцию:
 - Пересылка значения 25H в регистре AL
 - Сдвиг содержимого регистра AL на 1 бит влево

- Пересылка значения 15H в регистр BL
- Умножение содержимого регистра AL на содержимое регистра BL (Assembler).

3. Формируются несколько радиокнопок и статическое окно. В каждый момент времени только одна из радиокнопок должна быть нажата. Информация об изменении состояния каждой кнопки должна отображаться в статическом окне. (Borland C++ Builder).

Билет 23

1. Приведите механизм отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.

2. Для сегментов кода, данных и стека даны имена CDSEA, DATSEA и STKSEA соответственно. Сформируйте директиву ASSUME. (Assembler).

3. Формируются однострочный текстовый редактор, простой список выбора и стандартная кнопка. Нажатие на кнопку должно помещать введенную пользователем в редакторе строку в список выбора. (Borland C++ Builder).

Экзаменационный билет № 24

1. Приведите порядок операций для оптимизации программных модулей.

2. Напишите программу для вычисления 12 чисел Фибоначчи: 1,1,2,3,5,8,13,...(каждое число в последовательности представляет собой сумму двух предыдущих чисел). Для организации цикла используйте команду LOOP. (Assembler).

3. Формируются список выбора с окном редактирования и статическое окно. В статическом окне должна отображаться информация о выбираемом пользователем элементе списка. (Borland C++ Builder).

Билет 25

1. Приведите порядок операций для тестирования программных модулей.

2. Напишите программу для вычисления сумму первых 15 нечетных чисел Фибоначчи с первыми 5 четными числами Фибоначчи. Суммы должны вычисляться в подпрограммах. (Assembler).

3. Формируются три стандартные кнопки и статическое окно. Две кнопки управляют размерами третьей: нажатие на них пропорционально увеличивает и уменьшает ее размеры. Информация об изменении размеров кнопки должна отображаться в статическом окне. (Borland C++ Builder).

Билет 26

1. Таймеры в ОС Windows, связанные с ними сообщения, функции API Windows обратотки этих событий.

2. Напишите программу вывода на экран набора символов ASCII – кода (Assembler).

3. Формируются несколько стандартных кнопок и статическое окно. Информация о нажатии каждой кнопки должна отображаться в статическом окне. (Borland C++ Builder).

Билет 27

1. Опишите функции обработки клавиатурных сообщений в ОС Windows, функции API Windows, для C++.

2. Напишите программу, запрашивающую ввод имени, а затем отображающую в середине экрана введенное имя (Assembler).

3. Имеются данные об объемах продаж магазина за 12 месяцев. Найти суммарный и среднемесячный объемы продаж. (Borland C++ Builder).

Билет 28

1. Поясните механизм взаимодействия Turbo Assembler и Borland C++.
2. Напишите команды для BIOS INT 13H, выполняющие чтение одного сектора в область памяти INDISK, с дисководом A, головки 0, дорожки 6 и сектора 3 (Assembler).
3. Имеются данные о численности 10 населенных пунктов района. Найти количество населенных пунктов, количество жителей в которых ниже среднего по району. (Borland C++ Builder).

Билет 29

1. Приведите пример программирования операций над файлами, каталогами и дисками.
2. Напишите команды для BIOS INT 13H, выполняющие запись трех секторов из области памяти OUTDISK на дисковод B, головку 0, дорожку 8 и сектор 1 (Assembler).
3. Имеются данные о прибыли предприятия за последние пять лет. Найти, в какие годы прибыль была максимальной и минимальной. (Borland C++ Builder).

Билет 30

1. Расшифруйте понятия загрузчики и редакторы связей.
2. Программа MAINPRO должна вызвать подпрограмму SUBPRO. В программе MAINPRO определены переменные QTY как DB, VALUE как DW и PRICE как DW. Подпрограмма SUBPRO должна разделить VALUE на QTY и записать частное а PRICE. Постройте работающую программу и проверьте ее (Assembler).
3. Имеются данные о температуре воздуха за неделю (по дням), определить перепад температур за неделю. (Borland C++ Builder).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Критерии оценки (недифференцированной)	Критерии оценки (дифференцированной)
<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, но допустившему неполные или слабо аргументированные ответы, испытывающему затруднения.</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>

	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>
--	--