

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохин Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	Очно-заочная
Реализуется в семестре	3

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы программирования в инфокоммуникационных системах» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы программирования в инфокоммуникационных системах».

3. Разработчик Говорова С.В., старший преподаватель ДЦРСиЭ

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: В.П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Члены комиссии:

С.В. Яковлев, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

С.В. Мельников, старший научный сотрудник междисциплинарного учебно-исследовательского центра агротехнологий, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Представитель организации работодателя:

Миронов В.А., генеральный директор ООО «Оринтекс».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5.Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-3				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 опк-3 умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники.	Не решает задачу обработки данных с помощью средств вычислительной техники, используя язык C++.	Слабо решает задачу обработки данных с помощью средств вычислительной техники, используя язык C++.	Достаточно полно решает задачу обработки данных с помощью средств вычислительной техники используя язык C++.	Четко решает задачу обработки данных с помощью средств вычислительной техники, используя язык C++.
ОПК-4				
ИД-4 опк-4 умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.	Не использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации, не использует язык C++ для решения задач обработки информации	Слабо использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	В основном правильно использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	Полно использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации
ОПК-5				
ИД-2 опк-5 умеет читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения.	Не может читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и не вносит требуемые изменения	Читает коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и не вносит требуемые изменения, допуская значительные ошибки	Читает коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и не вносит требуемые изменения, допуская незначительные ошибки	Грамотно читает коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и не вносит требуемые

				изменения
ИД-3 опк-5 владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	С трудом разрабатывает оригинальные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Допускает серьезные ошибки при разработке оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В основном точно разрабатывает оригинальные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. Может допускать незначительные ошибки.	Грамотно разрабатывает оригинальные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	3	Какая функция называется рекурсивной 1. Результат передаётся через имя функции. 2. Результат передаётся через формальный параметр-указатель. 3. В теле функции имеется оператор вызова этой же функции. 4. В теле функции присутствует оператор return.	ОПК-3
2.	3	Что считается идентификатором языка Си? 1. Lab 1 2. Товар 3. _time 4. a+b 5. C++	ОПК-3
3.	3	Как будет выполняться программа, если в переключателе switch не использовать оператор break? 1. При совпадении ключевого выражения с меткой выполняется соответствующий оператор и управление передается в конец переключателя. 2. Компилятор обнаружит синтаксическую ошибку. 3. При совпадении ключевого выражения с меткой выполняется соответствующий оператор и управление передается на следующую ветвь case 4. При совпадении ключевого выражения с меткой выполняется соответствующий оператор и управление передается на ветвь default	ОПК-3
4.	3	Массив инициализирован следующим образом: int x[5]={1,2,3,4,5}; Какая ошибка будет при следующей записи оператора x[4]=x[5]+1; 1. Синтаксическая ошибка 2. Оператор записан верно 3. Нарушение границ массива 4. Неверная инициализация	ОПК-3
5.	4	Какой оператор должен обязательно присутствовать в рекурсивной функции? 1. Оператор передачи управления 2. Оператор цикла	ОПК-3

		3. Оператор return; 4. Оператор проверки окончания рекурсии	
6.	4	Какого типа могут быть элементы (поля) структуры? 1. Поля структуры должны быть одного и того же типа. 2. Полями структуры не могут быть массивы. 3. Полями структуры могут быть файлы. 4. Полями структуры могут быть другие структуры.	ОПК-3
7.	2,3,5	Отметьте все правильные утверждения о массивах в языке C++ 1. элементы массива могут быть разных типов 2. все элементы массива должны быть одного типа 3. элементы в памяти расположены рядом 4. элементы могут быть расположены в памяти по одному 5. элементы всегда нумеруются с нуля	ОПК-3
8.	1	Как можно обратиться к полю Year объекта Student типа структуры Person? 1. Student.Year. 2. scanf("%d",&Person.Year). 3. Person.Year.	ОПК-3
9.		В чем заключаются отличия массива от файла	ОПК-3
10.		Для нахождения модуля вещественного числа какая используется команда	ОПК-3
11.		Если значение переключающего выражения не совпадает ни с одним из константных выражений, то выполняется переход к оператору, отмеченному меткой	ОПК-3
12.		В бинарном файле записан массив из 10-ти целых чисел <code>int ar[10]</code> . Как заменить 3-й элемент массива	ОПК-3
13.		Пусть создан двумерный динамический массив <code>a[3][3]</code> . Как можно обратиться к элементу <code>a[2][3]</code>	ОПК-3
14.		Для хранения вещественных чисел с двойной точностью используется тип	ОПК-3
15.		Операция вычисления размера (в байтах) реализуется с помощью выражения	ОПК-3
16.		Дизъюнкция в C++ обозначается символом	ОПК-3

17.		Логическое выражение «не равно» обозначается символами	ОПК-3
18.		Как освободить динамическую память, занятую всеми элементами массива	ОПК-3
19.		Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы: <pre> a = 26; b = 6; c = a % b + b; </pre>	ОПК-3
20.		Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы: <pre> a = 24; b = 5; b = a / b; c = a % (b + 1); </pre>	ОПК-3
21.		Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: <pre> a = 10; if (a < 5) a = a + 12; else a = a - 7; </pre>	ОПК-3
22.		Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: <pre> a = 10; if (a > 5) a = a + 12; else a = a - 7; if (a > 5) a = a + 12; else a = a - 7; </pre>	ОПК-3
23.		Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:	ОПК-3

		<pre> a = 10; b = 7; if (a > 5 && a < b) a = a - 5; </pre>	
24.	3	Какой цикл всегда выполнится хотя бы один раз? 1. Цикл с параметром 2. Цикл с заданным заранее количеством повторений while {...} 3. Цикл с заданным заранее количеством повторений do {...} while	ОПК-4
25.	1,3	Методы и атрибуты базового класса с каким модификатором доступа доступны классам потомкам? 1. public 2. private 3. protected 4. по умолчанию (без указания модификатора доступа)	ОПК-4
26.	1,3	Оператор ввода cin может задавать ввод нескольких переменных в одной команде, используя следующий синтаксис: 1. cin » <переменная1> » <переменная2>...; 2. cin » <переменная1>,<переменная2>,...; 3. cin » <переменная1> » <переменная2> » endl »...; 4. Все ответы верны	ОПК-4
27.	2	Для хранения вещественных чисел с большой точностью используется тип 1. double 2. long double 3. float 4. long int	ОПК-4
28.	1	Отдельные символы заключаются в 1. апострофы 2. кавычки 3. знаки доллара 4. знаки процента	ОПК-4

29.	2	Массивы символов заключаются в 1. апострофы 2. в кавычки 3. знаки доллара 4. знаки доллара	ОПК-4
30.	3	Пустой тип обозначается с помощью выражения 1. zero 2. null 3. void 4. absent	ОПК-4
31.	3,4	Примером логического выражения может быть 1. enum {zero, one, two, three}; 2. void 3. true 4. false	ОПК-4
32.	3	Тип данных указатель обозначается с помощью выражения 1. pointer 2. ptr 3. * 4. null	ОПК-4
33.	4	Для того, чтобы элементы массива стали неизменными, перед именем массива поставить слово 1. stack 2. register 3. int 4. const	ОПК-4
34.		Под операторами в C++ подразумеваются	ОПК-4
35.		Пусть создан односвязный список структур. Указатель на начало <code>struct spis *head</code> . Как удалить 1-й элемент из списка?	ОПК-4
36.		Переменные, инициализированные до функции main являются	ОПК-4

37.		Как удалить предпоследнюю структуру из двусвязного списка, если известен указатель на начало head и на конец tail?	ОПК-4
38.		Элементы массива связаны тем, что они имеют одни и те же ...	ОПК-4
39.		Оператор используется для принятия решений	ОПК-4
40.		Как указать однострочный комментарий?	ОПК-4
41.		Директивы препроцессора – это ...	ОПК-4
42.		Глобальные переменные доступны в ...	ОПК-4
43.		Какую логическую операцию нужно добавить в программу вместо многоточия, чтобы значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы стало равно 15? <pre> a = 10; b = 5; if (a < 1 ... a > b) a = a - 5; else a = a + 5; </pre>	ОПК-4
44.		Какое число будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы? <pre> i = 6; cout << "9"; while (i < 5) { cout << i; i++; } </pre>	ОПК-4
45.		Какое число нужно написать вместо многоточия, чтобы цикл выполнялся ровно 2 раза?	ОПК-4

		<pre> i = 4; while (i >= ...) { cout << "Привет!\n"; i--; } </pre>	
46.		Чему будет равно значение целой переменной «a» после выполнения этого фрагмента программы? <pre> a = 2; for (i=0; i<=4; i++) a += i; </pre>	ОПК-4
47.		Что будет выведено на экран после выполнения этого фрагмента программы? <pre> for (i=2; i>=1; i--) cout << i; </pre>	ОПК-4
48.		Какой индекс имеет последний элемент массива A? <pre>int A[6];</pre>	ОПК-4
49.	2,3,5	Отметьте все правильные утверждения о массивах в языке C++ 1. элементы массива могут быть разных типов 2. все элементы массива должны быть одного типа 3. элементы в памяти расположены рядом 4. элементы могут быть расположены в памяти по одному 5. элементы всегда нумеруются с нуля	ОПК-5
50.	3	Укажите некорректное выделение динамической памяти, если выполнено объявление <code>int *pt;</code> 1. <code>pt = new int;</code> 2. <code>pt = new int [15];</code> 3. <code>pt = new int [];</code> 4. <code>pt = new int (15);</code>	ОПК-5
51.	2	Как происходит изменение локальных и глобальных объектов в рекурсивных функциях	ОПК-5

		1. Глобальные объекты не сохраняют свои значения после окончания рекурсии 2. При повторных вызовах рекурсивной функции создаётся новое множество локальных объектов 3. Локальные объекты сохраняют свои значения после окончания рекурсии	
52.	2	Объявление переменной 1. определяет ее область видимости 2. задает ее имя и атрибуты 3. сходимость ряда 4. определяет ее жизненный цикл	ОПК-5
53.	3	Объявление функции 1. определяет ее область видимости 2. определяет ее жизненный цикл 3. задает ее имя, тип возвращаемого значения и атрибуты ее формальных параметров 4. высвобождает под нее оперативную память	ОПК-5
54.	2,3	Объявление типа позволяет программисту 1. определить спецификацию входных параметров 2. указать тип возвращаемого значения 3. присвоить свое имя некоторому базовому или составному типу языка C++ 4. определить спецификацию выходных параметров	ОПК-5
55.	3	Заголовочные файлы подключаются посредством директивы препроцессора 1. #define 2. oldtimer 3. #include 4. \$sizeof	ОПК-5
56.	4	Однострочные комментарии реализуются с помощью команд 1. # 2. /* ... */ 3. \$ 4. //	ОПК-5
57.	2	Многострочные комментарии реализуются с помощью команд 1. #	ОПК-5

		2. /* ... */ 3. \$ 4. //	
58.	1,2,3	Идентификаторы состоят из 1. букв латинского алфавита 2. цифр 3. символов подчеркивания 4. хэштегов	ОПК-5
59.	2	Константы — это лексемы, представляющие собой 1. переменные числовые или символьные значения 2. фиксированные числовые или символьные значения 3. значения типа дата/время 4. логические значения	ОПК-5
60.	3	Константы перечисляемого типа обозначаются выражением 1. global 2. int 3. enum 4. target	ОПК-5
61.	1	Для хранения небольших целых чисел используется тип 1. short 2. tiny 3. int 4. long	ОПК-5
62.	3	Для хранения целых чисел с обычной точностью используется тип 1. short 2. tiny 3. int 4. long	ОПК-5
63.	4	Для хранения больших целых чисел используется тип 1. short	ОПК-5

		2. tiny 3. int 4. long	
64.	3	Вещественные константы представляют собой числа по основани: 1. e 2. π 3. 10 4. 2	ОПК-5
65.	2	В качестве разделителя в вещественных константах используется 1. запятая 2. точка 3. двоеточие 4. точка с запятой	ОПК-5
66.	3	Для хранения вещественных чисел с обычной точностью используется тип 1. double 2. long double 3. float 4. long int	ОПК-5
67.		Как открыть бинарный файл для изменения в нём информации?	ОПК-5
68.		Какой тип данных не может использовать структуры как компонент	ОПК-5
69.		Чем отличается глобальную переменную от локальной	ОПК-5
70.		Пусть объявлена и инициализирована матрица <code>float a[3][3]={1,-0.5,3,2,1.5,3,-2,3,1};</code> Требуется вывести матрицу по строкам	ОПК-5
71.		Какой цикл всегда выполнится хотя бы один раз?	ОПК-5
72.		Как будет выполняться программа, если в переключателе switch не использовать оператор break	ОПК-5
73.		Записать на языке Си и C++ выражение $x = 5 \ln(y^3 - \sqrt{ z }) / e^z$, где <code>float x, y, z;</code>	ОПК-5
74.		Как обозначается логическая операция «И» в языке Си и C++?	ОПК-5

75.		Требуется заполнить массив именно так: $X = [1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 11]$ Какой оператор надо поместить в тело цикла вместо многоточия? <pre> for (k=0; k<6; k++) { ... } </pre>	ОПК-5
76.		Задан массив $A[N]$. Какой оператор надо поставить вместо многоточия, чтобы найти сумму всех элементов массива в переменной S? Вводите ответ без пробелов. <pre> S = 0; for (k=0 k<N; k++) { ... } </pre>	ОПК-5
77.		Укажите порядок выделения динамической памяти под двумерный массив <pre> 1. matr[i] = new int [m]; 2. int n=5, m=6, **matr; 3. for (int i=0; i<n; i++) 4. matr = new int * [n]; </pre>	ОПК-5
78.		Какие действия выполняет приведенный фрагмент кода? <pre> int *mas, n=10, i; mas = new int [n]; mas[0]= a[1]=1; for (i=2; i<n; i++) mas[i]= mas[i-1]+ mas[i-2]; </pre>	ОПК-5
79.		Для вывода текста на экран в C++ используется оператор	ОПК-5
80.		Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы. Здесь a и b — целые переменные. $a=5; b=3;$	ОПК-5

		<code>cout << a << "Z(" << b << ")";</code>	
81.		В результате работы кода что будет выведено <pre> int *m=new int,*i; *m=10; i=new int;*i=14;</p> printf("*m=%d *i=%d",*m,*i); </pre>	ОПК-5
82.		Что покажет код ниже? <pre> int const a = 5; a++; cout << a; </pre>	ОПК-5
83.		Для ввода текста с клавиатуры в C++ используется оператор	ОПК-5

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций*

оценка «отлично» выставляется, если студент продемонстрировал высокое умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, свободно без затруднений справляется с поставленной задачей, показав владение разносторонними приемами и навыками ее выполнения, не допустил ошибок и неточностей;

оценка «хорошо» выставляется, если студент продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, справился с поставленной задачей, показав владение необходимыми приемами и навыками ее выполнения, при этом допустил не более одной ошибки;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент продемонстрировал посредственное умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, с трудом справился с поставленной задачей, при этом допустил не более двух ошибок;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, не справился с поставленной задачей или допустил при ее решении три и более серьезные ошибки.

**** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий***