

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Информатика», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам.

Билет формируется по следующему правилу:

1. вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-25 (п. 4);
2. задача из таблицы 1 (уровень сложности 1);
3. задача из таблицы 1 (уровень сложности 2 или 3).

В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Таблица 1

Уровень сложности/ оценка	Варианты заданий
1/ «удовлетворительно»	1. Дан массив целых чисел А. Записать в массив В сначала все четные числа из массива А, затем все нечетные, в конце массива разместить нулевые элементы. Вывести массив В 2. Вычислить сумму и количество элементов массива А, стоящих на нечетных позициях, умножить все элементы на четных позициях на число М, вывести новый массив 3. Дан массив целых чисел А. Записать в массив В сначала все положительные числа из массива А, затем все отрицательные, в конце массива разместить нулевые элементы. Вывести массив В 4. Дан упорядоченный по возрастанию массив А, удалить из него К-ый элементу, и вставить заданное число М так, чтобы не нарушилась последовательность 5. Дан массив целых чисел А, состоящий из чисел кратных 3 и 5. Записать в массив В сначала все числа, кратные только 3, затем все числа, кратные только 5, в конце массива разместить числа, кратные и 3 и 5. Вывести массив В 6. Вывести индекс элемента, стоящего посередине между максимальным и минимальным элементами массива А, вычислить полусумму этих элементов 7. Дан массив целых чисел А. Записать в массив В сначала все числа, которые являются целыми квадратами (например, 25, 64, 49) а, затем все остальные элементы массива А. Вывести массив В 8. Вычесть из каждого элемента массива А значение минимального элемента, исключить из нового массива нулевые элементы, вывести новый массив и его размерность 9. Дан массив целых чисел А. Записать в массив В сначала все элементы, которые являются простыми числами (например, 17, 103, 107) а, затем все остальные элементы массива А. Вывести массив В 10. Найти значение и индекс максимального элемента среди отрицательных элементов массива А

2/ «хорошо»	1. Написать программу транспонирования матрицы 2. Упорядочить строки матрицы по возрастанию значений их наибольших элементов, сформировав вектор-столбец 3. Для заданной матрицы найти сумму положительных и отрицательных элементов по каждой строке и сформировать из этих сумм двумерный массив, который вывести на печать 4. Определить, является ли заданная целая квадратная матрица N-го порядка симметричной относительно главной диагонали 5. Дана матрица размером M*N. Переставив ее строки и столбцы, добиться того, чтобы наибольший элемент оказался в верхнем левом углу 6. Элемент матрицы является седловой точкой, если он является наименьшим в своей строке и одновременно наибольшим в своем столбце. Для заданной матрицы напечатать индексы всех ее седловых точек 7. Определить k - количество "особых" элементов матрицы C, считая элемент "особым", если он больше суммы остальных элементов своего столбца; сформировать массив из особых элементов 8. Дана матрица M на N. Переставив её строки и столбцы, добиться того, чтобы наименьший элемент оказался в верхнем левом углу 9. В матрице размером M*N выбрать и вывести на экран строки, содержащие заданное значение K 10. Задана матрица A размером M*M. Исключить из неё строку и столбец, на пересечении которых находится минимальный элемент
3/ «отлично»	1. Определить функцию, которая сортирует слова в строке в алфавитном порядке (использовать функции strcmp(); strcpy();) 2. Определить функцию, которая оставляет в строке те слова, перед которыми в последовательности находятся только меньшие (по алфавиту) слова, а за ними - только большие (использовать функции strcmp(); strcpy();) 3. Определить функцию, которая удаляет из строки повторные вхождения слов (использовать функции strcmp(); strcpy();) 4. Определить функцию, которая оставляет в строке те слова, которые встречаются в последовательности только один раз (использовать функции strcmp(); strcpy();) 5. Определить функцию, которая считает для каждого слова число его вхождений в строку (использовать функцию strcmp();) 6. Определить функцию, которая оставляет в строке те слова, у которых одинаковые «соседи», т.е. совпадают предыдущее и следующее слова (использовать функции strcmp(); strcpy();) 7. Определить функцию, которая переворачивает каждое слово в строке наоборот, сохраняя последовательность разделителей между словами (использовать функцию strrev();) 8. Определить функцию, которая оставляет в строке те слова, в которых повторно встречается первый символ слова (использовать функции strchr(); strcpy();) 9. Определить функцию, которая исключает из строки слова, содержащие заданную букву (использовать функции strchr(); strcpy();) 10. Определить функцию, которая увеличивает длины всех слов в строке до N символов, дублируя последнюю букву, где N — длина самого длинного слова в строке (использовать функцию strlen();)

В течение семестра дважды проводится промежуточная аттестация по дисциплине: тестирование на 7 и 12 учебных неделях (контрольные недели). Примеры теста №1 и теста №2 приведены в приложениях к ФОС.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Факультет АВТФ

Билет № 10

к экзамену по дисциплине «Информатика»

1. Переменные адреса, ссылки. Операции со ссылками. Примеры.
2. Найти значение и индекс максимального элемента среди отрицательных элементов массива А.
3. В матрице размером М*N выбрать и вывести на экран строки, содержащие заданное значение К (уровень сложности 2).

Утверждаю: зав. кафедрой _____ профессор Гриф М.Г.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент не дает ответа на вопрос и не может решить задачу уровня сложности 1, оценка составляет 24-49 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент полностью справился с теоретическим вопросом и решил задачу уровня сложности 1, ответил на дополнительные вопросы, оценка составляет 50-66 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент полностью справился с теоретическим вопросом, решил задачу уровня сложности 1 и 2, ответил на дополнительные вопросы, оценка составляет 67-86 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент полностью справился с теоретическим вопросом, решил задачу уровня сложности 1 и 3, ответил на дополнительные вопросы, оценка составляет 87-100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в Таблице 2.

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Балл максимальный	Балл минимальный
Операторы описания. Условные оператор. Тернарная операция.	3	2
Операторы цикла. Операторы передачи управления.	9	5
Оператор-переключатель. Перечисляемые типы.	3	2
Массивы целых чисел.	5	3
Символьные массивы – строки.	5	3
Указатели.	5	3
Двумерные массивы – матрицы.	3	2
Массивы указателей.	10	6

Массивы структур. Структуры данных в бинарных файлах.	12	8
Текстовые файлы.	5	3
РГЗ	10	5
Экзамен	40	20
Итого баллов	100	62

В таблице 3 представлена шкала перехода от 100 - балльной шкалы к системе оценок ECTS и к традиционной шкале оценок.

Таблица 3

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
90-100	A+(97)	отлично	зачтено
	A(94)		
	A-(90)		
80-89	B+(87)	хорошо	
	B(84)		
	B-(80)		
70-79	C+(77)	удовлетворительно	
	C(74)		
	C-(70)	удовлетворительно	
60-69	D+(67)	удовлетворительно	зачтено
	D(64)		
	D-(60)		
50-59	E	неудовлетворительно	не зачтено
25-49	FX		
0-24	F		

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Информатика»

1. Предмет и задачи информатики.
2. Информация и информатика. Типы основных операций с данными.
3. Управляющие структуры: ЦИКЛЫ, ЦЕПОЧКА и ВЕТВЛЕНИЕ.
4. Композиции базовых структур. Причины использования базовых структур.
5. Управляющие структуры: ПОДПРОГРАММЫ. Параметры подпрограмм.
6. Определение и вызов ПОДПРОГРАММ. Формальные и фактические параметры. Причины использования.
7. Структура программы на языке Си. Основные лексемы языка. Примеры.
8. Определение, объявление и вызов функции в языке Си. Примеры.
9. Способы передачи параметров в функции в языке Си. Примеры.
10. Типы данных. Основные принципы концепции типов данных.
11. Простейшие типы данных. Стандартные типы данных в языке Си.
12. Составные типы данных: МАССИВЫ. Преимущества массивов.
13. Переменные адреса, указатели. Операции с указателями. Примеры.
14. Переменные адреса, ссылки. Операции со ссылками. Примеры.
15. Массивы указателей. Преимущества, недостатки. Примеры
16. Составные типы данных: СТРУКТУРЫ. Операции со структурами.
17. Массивы структур. Сходства и отличия массива и структуры. Примеры.
18. Функции и массивы. Способы передачи в качестве параметров и возврата значения.
19. Структуры и функции. Способы передачи в качестве параметров и возврата значения.

20. Типы алгоритмов. Примеры.
21. Способы реализации алгоритмов: Итерация и Рекурсия.
22. Свойства рекурсивных алгоритмов.
23. Методы построения алгоритмов: метод «Разделяй и властвуй» и метод Обратного прохода.
24. Методы построения алгоритмов: метод Последовательных приближений и метод Наискорейшего спуска.
25. Методы построения алгоритмов: метод Поиска с возвратом и метод Выделения подцелей.