

Демонстрационный вариант
по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Концепция скользящего окна в TCP:	А) не используется Б) используется для совместимости с UDP В) используется для управления потоком Г) используется для агрегирования нескольких сетевых адаптеров на хосте в одно логическое устройство (аналог NIC Teaming)	2
2	Для взаимодействия с аппаратными ресурсами (устройствами, входящими в состав вычислительной системы) операционной системе как правило необходимо:	А) бинарный файл отображения устройства Б) драйвер устройства В) текстовый файл отображения устройства Г) диспетчер устройства	2
3	Системные вызовы - это:	А) элементы графического интерфейса, позволяющие любым пользователям запрашивать ресурсы у операционной системы Б) команды командной строки, доступные только суперпользователю - члену группы администраторов или root'у (в зависимости от операционной системы), позволяющие пользователям запрашивать ресурсы у операционной системы В) программные интерфейсы, позволяющие программам запрашивать ресурсы у операционной системы. Г) команды командной строки, позволяющие любым пользователям запрашивать ресурсы у операционной системы	2
4	Отметьте неверное утверждение об операционных системах:	А) операционные системы можно разделить на однопользовательские и многопользовательские Б) операционные системы можно разделить на однозадачные и многозадачные В) операционные системы можно разделить на объектно-ориентированные и функциональные Г) операционные системы можно разделить на распределенные и одноузловые (однопроцессорные)	2

5	Что имеется ввиду под «документацией процедур» при администрировании ОС:	<p>А) Встроенная системная документация (например, man в ОС Linux и т.п.)</p> <p>Б) Описание последовательности действий для решения задачи</p> <p>В) Регистрация модификаций, производимых в системе</p> <p>Г) Среди ответов, представленных выше нет правильных</p>	2
6	Устройство, пересылающие трафик между двумя или более сетями и функционирующее на 3-ем уровне сетевой модели OSI, обычно называют:	<p>А) концентратор</p> <p>Б) L2-коммутатор</p> <p>В) маршрутизатор</p> <p>Г) мост</p>	2
7	В упрощенной модели сети задержка складывается из двух компонент: задержки на передаче данных и задержки распространения сигнала. Задержка на передаче данных выражается как:	<p>А) размер сообщения (в битах) / скорость передачи данных (бит/с)</p> <p>Б) расстояние от приемника до получателя (в метрах) / две трети скорости света в вакууме (в метрах / секунду)</p> <p>В) скорость передачи данных (бит/с) / размер сообщения (в битах)</p> <p>Г) две трети скорости света в вакууме (в метрах / секунду) / расстояние от приемника до получателя (в метрах)</p>	2
8	Диаметр (расстояние между наиболее удаленными узлами сети) для полносвязной топологии из 5 устройств равна:	<p>А) 1</p> <p>Б) 5</p> <p>В) 10</p> <p>Г) 15</p>	2
9	Протокол ARP предназначен для:	<p>А) получения MAC адреса по известному IP адресу</p> <p>Б) получения IP адреса по известному DNS адресу</p> <p>В) проверки наличия запущенного приложения на заданном порте удаленного хоста</p> <p>Г) проверки на отсутствие петель коммутации в сетях</p>	2
10	Протокол STP предназначен:	<p>А) для создания изолированных сетей при использовании разделяемого оборудования</p> <p>Б) для борьбы с петлями коммутации в сетях с резервными соединениями между коммутационными устройствами</p> <p>В) для повышения пропускной способности и надежности соединения между двумя соседними коммутаторами</p> <p>Г) для аутентификации систем при подключении к сети</p>	2
11	Экспертные оценки. Стадии экспертного опроса, подбор экспертов. Проверка согласованности экспертных мнений.		20

12	Понятие и примеры функциональных подсистем информационных систем. Понятие обеспечивающих подсистем. Виды обеспечения информационных систем.		20
13	Найти косинус угла между векторами \vec{a} и $\overrightarrow{grad} U(P_0)$, если $\vec{a} = (1; 0; 1)$; $P_0(1; 1; -1)$; $U = \ln(x^2 \cdot z^2 + y^2)$.		10
14	Случайная величина φ имеет плотность $f_\varphi(x) = \begin{cases} 0, & x \notin [0; 3] \\ \frac{x^2}{a}, & x \in [0; 3] \end{cases}$, где a – некоторая константа 1) Найти константу a 2) Найти функцию распределения случайной величины φ 3) Найти вероятность $P(1 < x \leq 2)$		10
15	Привести графическое решение поиска условного минимума функции $f(x) = x_1^2 + 2(x_2 + 2)^2$ при ограничениях: $x_2 - 0,5x_1 \leq -0,5$, $x_2 - 0,5x_1 \geq -3$, $x_2 \geq 0$ По результатам графического решения численно найти минимальное значение функции.		10
16	Для поиска минимума функции $f(x) = (x_1 + 1)^2 + 2(x_2 + 1)^2$ используется метод Хука-Дживса. Определить координаты вектора спуска в точку $x(1)$, если начальная точка поиска $x(0)(0; 3)$, а исследующий поиск на первом шаге привел в точку $x'(0)(-1; 2)$. Изобразить вектор направления дальнейшего спуска на координатной плоскости.		10