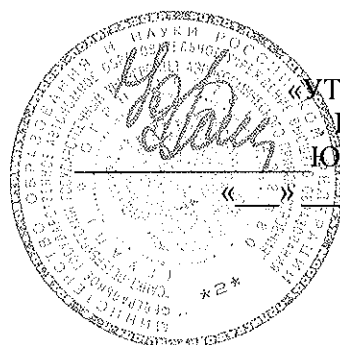


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»



«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ГУАП
Ю.А. Антохина
2018

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА
ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
НА НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ПРИЕМУ В МАГИСТРАТУРУ НА НАПРАВЛЕНИЕ 09.04.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

1.1 Настоящая Программа, составленная в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», устанавливает содержание вступительных испытаний с целью определения подготовленности претендентов и наличия способностей для обучения в магистратуре по направлению 09.04.02.

2. ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.

2.1 Программа вступительного испытания, содержит вопросы в объеме требований, предъявляемых образовательным стандартом высшего образования уровня подготовки бакалавра по направлению, соответствующему направлению магистратуры.

2.2 Конечной целью вступительного испытания является определение уровня знаний и компетенций абитуриента по 100-балльной шкале.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.

1. Использование логических и физических адресов в компьютерных сетях
2. Логическая структура сетевого программного взаимодействия в IP сетях
3. Прямая и косвенная статическая маршрутизация
4. Основы динамической маршрутизации
5. Протокол маршрутизации IP RIP
6. Организация динамических маршрутов
7. Протокол разрешения адресов ARP
8. Технология Ethernet
9. Таблица маршрутов модуля IP и ее использование при маршрутизации
10. Протокол управляющих сообщений ICMP
11. Назначение протокола IP и состав его заголовка
12. Классификация протоколов маршрутизации
13. Состав и назначение стека протоколов TCP/IP
14. Протокол пользовательских дейтаграмм UDP
15. Классовая структура IP адресов
16. Маска подсети, ее признаки и назначение
17. Протокол маршрутизации OSPF
18. Стандартная маска и ее использование при маршрутизации
19. Протокол граничного шлюза BGP
20. Состав и назначение полей заголовка Ethernet кадра
21. Организация и разрыв соединения по протоколу TCP
22. Принцип действия и использование концентраторов и коммутаторов
23. Фрагментация и дефрагментация IP пакетов в объединенных сетях
24. Дуплексный режим, управление потоками мультиплексирование протокола TCP
25. Алгоритм маршрутизации IP пакетов в объединенных сетях
26. Автономные системы
27. Классификация ошибок и методы их обработки в ОС.
28. Ядро ОС и его функции
29. Сегментное распределение виртуальной памяти
30. Ядро ОС в защищенном режиме
31. Независимое от устройств программное обеспечение ввода-вывода
32. Структура ядра ОС
33. Процесс и модель процесса в ОС

34. Обработка прерываний и драйверы
35. Иерархия процессов в ОС
36. Создание процессов в ОС
37. Управляемый прерываниями ввод-вывод. Использование DMA
38. Завершение процессов в ОС
39. Организация программного ввода-вывода в ОС
40. Иерархия процессов. Принципы программного обеспечения ввода-вывода
41. Возможные состояния процессов при работе ОС
42. Процедура прерываний. Контроллер прерываний
43. Межпроцессорное взаимодействие. Состояние состязания
44. Переключение процессов в ОС
45. Страничное распределение памяти
46. Способы организации ввода-вывода в ОС
47. Понятие критической области в ОС
48. Функции и назначение семафоров в ОС
49. Методы распределения памяти
50. Сегментно-страничное распределение памяти
51. Преобразование виртуальной страницы в физическую
52. Функции ОС по управлению памятью
53. Свопинг и виртуальная память
54. Типы адресов используемые в ОС
55. Принцип программного управления фон Неймана
56. Структура ЭВМ согласно принципу фон Неймана
57. Характеристики ЭВМ
58. Оценка производительности ЭВМ
59. Форматы данных. Целые числа со знаком. Дополнительный код.
60. Представление вещественных чисел в ЭВМ. Формат с плавающей запятой
61. Стандарт IEEE 754
62. Представление команд в ЭВМ
63. Машинные операции. Арифметико-логические операции и операции сдвига
64. Машинные операции. Операции управления
65. Цикл выполнения команды в процессоре
66. Конвейерная обработка. Основы конвейеризации. Арифметический конвейер
67. Конвейер команд. Метрики конвейера
68. Конфликты в конвейере команд. Риск по данным
69. Конфликты в конвейере команд. Риск по управлению
70. Запоминающие устройства (ЗУ). Характеристики ЗУ
71. Запоминающие устройства (ЗУ). Классификация ЗУ
72. КЭШ-память. Структурная организация
73. КЭШ-память. Прямая функция отображения
74. КЭШ-память. Алгоритмы замещения строк КЭШ
75. Организация ввода-вывода в ЭВМ
76. Модели прямой линии на плоскости
77. Взаимное положение графических элементов на плоскости
78. Квадратичные и параметрические кривые
79. Модели плоскости в пространстве
80. Взаимное положение графических элементов в пространстве
81. Квадратичные и параметрические поверхности
82. Пересечение луча с поверхностью
83. Отражение луча от поверхности
84. Преломление луча на поверхности
85. Прямая и обратная трассировка лучей
86. Лучевые методы построения оптических эффектов: тень; отражение; преломление
87. Аффинные преобразования: основные понятия и соотношения

88. Элементарные аффинные преобразования: перенос, масштабирование, сдвиг, вращение, табличный расчет тригонометрических функций
89. Сложные аффинные преобразования
90. Ортогографические проекции
91. Аксонометрические проекции
92. Косоугольные проекции
93. Центральные (перспективные) проекции
94. Методы изображения поверхностей: выбор проекции изображения; каркасные поверхности; точечные поверхности; модели освещенности и закрашивание поверхностей
95. Кинематические поверхности: поверхности вращения, переноса и комбинированные; линейчатые поверхности и их развертки; нелинейчатые поверхности.
96. Кусочно-определенные поверхности
97. Сплаины: сплайновые кривые; сплайновые поверхности
98. Фрактальные множества: фрактал Мандельброта и алгоритмические фракталы; геометрические фракталы; свойства фракталов
99. Графические поверхности
100. Каркасные модели. Платоновы тела

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ.

Экзаменационное задание содержит три теоретических вопроса в соответствии с перечнем вопросов из пункта 3. При проверке каждый из трех вопросов оценивается по тридцатитрехбалльной системе оценивания в зависимости от полноты и правильности выполнения задания. Каждая фактическая ошибка снижает оценку на 3 балла, если ошибка является не существенной, то оценка снижается на 1-2 балла в зависимости от ошибки. Полнота ответа является существенным условием для выставления максимального балла. Неполные ответы оцениваются в процентном отношении к полному ответу. Исходя из процента полноты ответа и количества ошибок выставляется балл за каждый из трех вопросов. Дополнительно оценивается в один балл или ноль баллов общее впечатление от работы – грамотность ответов и четкость формулировок.