ПрИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

 ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительной и прикладной математики»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **«Информатика»**

Направление подготовки

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) подготовки

«Радиотехнические системы локации, навигации и телевидения»,

«Программно-аппаратные средства систем радиомониторинга и

радиоэлектронной борьбы»,

«Аппаратно-программная инженерия радиолокационных и

навигационных систем»

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) подготовки

«Сети, системы и устройства телекоммуникаций»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации, итоговый контроль в форме экзамена в 1-м семестре и во 2-м семестре.

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2. продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3. эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

**Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:**

1. *описание критериев и шкалы оценивания тестирования:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерий** |
| 3 балла(эталонный уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100% |
| 2 балла(продвинутый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84% |
| 1 балл(пороговый уровень) | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 60 до 74% |
| 0 баллов | уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 59% |

*б) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шкала оценивания*** | **Критерий** |
| 3 балла(эталонный уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя. |
| 2 балла(продвинутый уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов. |
| 1 балл(пороговый уровень) | выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя.  |
| 0 баллов | выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос  |

*в) описание критериев и шкалы оценивания практического задания:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерий** |
| 3 балла(эталонный уровень) | Задача решена верно |
| 2 балла(продвинутый уровень) | Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах |
| 1 балл(пороговый уровень) | Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя |
| 0 баллов | Задача не решена |

***На экзамен***выносится: 1 тестовое задание, 1 практическое задание и 1 теоретический вопрос. Студент может набрать максимум 9 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерий** |
| отлично(эталонный уровень) | 8 – 9 баллов | Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий  |
| хорошо(продвинутый уровень) | 6 – 7 баллов |
| удовлетворительно(пороговый уровень) | 4 – 5 баллов |
| неудовлетворительно | 0 – 3 баллов | Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий  |

***3.***ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины**(результаты по разделам) | **Код контролируемой компетенции (или её части)** | **Наименование** **оценочного****средства** |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | *1 раздел*Общие теоретические основы информатики | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 2 | *2 раздел*Арифметические и логические основы ЭВМ | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 3 | *3 раздел*Программные средства реализации информационных процессов | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 4 | *4 раздел*Технические средства реализации информационных процессов | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 5 | *5 раздел*Компьютерные сети | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен  |
| 6 | *6 раздел*Основы и методы защиты информации | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 7 | *7 раздел*Основы алгоритмизации и программирования | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 8 | *8 раздел*Основы языка *Python* как высокоуровневого языка программирования для создания приложений различных типов | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 9 | *9 раздел*Простейшие программы на языке *Python* | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 10 | *10 раздел*Управляющие структуры разветвления | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 11 | *11 раздел*Проектирование циклических алгоритмов. Циклы с пред и постусловием | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 12 | *12 раздел*Проектирование циклических алгоритмов. Циклы с заголовком. Реализация методов вычисления определенных интегралов | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |
| 13 | *13 раздел*Сложные и вложенные циклы. Функции пользователя | ОПК- 3.1, 3.2, 3.3ОПК- 4.1, 4.2 | Экзамен |

**4. Типовые контрольные задания и иные материалы**

**4.1 Промежуточная аттестация (экзамен)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код****компетенции** | **Содержание****компетенции** |
| ОПК-3.1 | Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации |
| ОПК-3.2 | Применяет цифровые способы хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате  |
| ОПК-3.3 | Соблюдает требования информационной безопасности при работе с информационной средой |
| ОПК-4.1 | Понимает принципы работы современных информационных технологий  |
| ОПК-4.2 | Решает задачи профессиональной деятельности, опираясь на принципы работы современных информационных технологий |

***а) типовые тестовые вопросы закрытого типа (1 семестр):***

1. **Основная задача информатики – это:**
2. решение научно-технических проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах человеческой деятельности;
3. **определение общих закономерностей процессов обработки информации: создания, передачи, хранения и использования в различных сферах человеческой деятельности;**
4. разработка информационной техники и создание новейших технологий переработки информации на базе полученных научных результатов исследования информационных процессов.
5. **Оперирует с обезличенной информацией, не выражающей смыслового отношения к объекту, следующая мера информации:**
6. **семантическая;**
7. синтаксическая;
8. прагматическая.
9. **Файл – это**
10. **поименованная область памяти на внешнем носителе;**
11. прикладная программа, выполняющая определенные действия;
12. магнитный носитель информации
13. Какие символы разрешены в именах файлов в Windows
14. буквы, цифры, символ **‘:’**;
15. **буквы, цифры, знак подчеркивания;**
16. буквы, цифры, символ ‘@’.
17. **Исполняемые файлы имеют расширение**
18. doc;
19. baк;
20. **exe.**
21. **Каталог – это**
22. сборник программ;
23. обозначение перечня программ;
24. **место на диске для хранения файлов и других каталогов.**
25. **Рабочий стол – это**
26. область экрана, предназначенная для ввода символов;
27. совокупность объектов и элементов управления Windows;
28. **графическая среда, на которой отображаются объекты Windows.**
29. **Какие действия можно выполнять с файлами и папками**
30. создавать, удалять, запускать;
31. **удалять, копировать, переименовывать;**
32. **создавать, удалять, копировать.**
33. **Корзина - это**
34. графический объект для хранения файлов и папок;
35. **специальная папка для хранения временно удаленных файлов и папок;**
36. средство восстановления удаленных объектов.
37. **Программа ПРОВОДНИК это –**
38. служебная программа для управления компонентами компьютера;
39. **служебная программа для навигации по файловой структуре компьютера;**
40. **программа – файловый менеджер.**
41. **В кодовой таблице ASCII для кодирования 1 символа выделяется:**
42. **1 байт, что соответствует возможности закодировать 256 символов;**
43. 1 байт, что соответствует возможности закодировать 128 символов;
44. 2 байта, что соответствует возможности закодировать 512 символов;
45. 2 байта, что соответствует возможности закодировать 1024 символа;
46. 2 байта, что соответствует возможности закодировать 65536 символов.
47. **Чтобы в текстовом процессоре добавить в текст символ, которого нет на клавиатуре, нужно:**
48. использовать автофигуры;
49. **воспользоваться вставкой символов;**
50. вставить из специального файла.
51. **В ячейки B6, C6, B7, C7 введены соответственно числа 15, 4, 6, 3. Какое число будет находиться в ячейке D8 после введения в эту ячейку формулы =СРЗНАЧ(B6:C7)?**
52. 5;
53. **7;**
54. 14;
55. 28.
56. **Компаньон вирусы относятся**
57. **к файловым вирусам;**
58. к загрузочным вирусам;
59. макровирусам.
60. **Разновидностью файловых вирусов, поражающих документы популярных офисных пакетов, является:**
61. стелс-вирус;
62. полиморфный вирус;
63. **макровирус.**
64. **Переведите число 11010001001011112 из двоичной системы счисления в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:**
65. **53551;150457; D12F;**
66. 12359;150547; D12E;
67. 55501;150457; D12F;
68. 53551;18132; D12F.
69. **Какое число в восьмеричной системе счисления является верным представлением**

**числа A23BD.**

1. 2341234
2. **2421675**
3. 2421675
4. 2789043
5. **Компьютерная сеть, охватывающая Рязанскую область, относится к:**
6. локальным сетям;
7. **региональным сетям;**
8. глобальным сетям.
9. Что такое архитектура (структура) Джона фон Неймана
10. структура программного обеспечения ЭВМ;
11. **способ объединения отдельных блоков ЭВМ в единое вычислительное устройство;**
12. принцип совместного хранения команд и данных в памяти ЭВМ;
13. способ объединения компьютеров в сеть.
14. **Компьютерные сети, охватывающие несколько стран или континентов, относятся к:**
15. локальным сетям;
16. региональным сетям;
17. **глобальным сетям.**
18. **Каковы функции ПО системного уровня**
19. **обеспечивает взаимодействие других программ компьютера с программами базового уровня и непосредственно с аппаратным обеспечением;**
20. **отвечает за взаимодействие с пользователем;**
21. сохраняется в специальных микросхемах постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), образует базовую систему ввода-вывода BIOS.
22. **В состав BIOS входят:**
23. **драйверы стандартных внешних устройств;**
24. **программа начальной загрузки;**
25. **программа начальной загрузки;**
26. средства пассивной и активной защиты данных от повреждения, несанкционированного доступа, просмотра и изменения данных.
27. **Командный процессор содержится в файле**
28. *MSDOS.SYS;*
29. *IO.SYS;*
30. ***COMMAND.COM***
31. **Из каких обязательных частей состоит каждая ОС**
32. **ядро, командный интерпретатор - переводит с программного языка на язык машинных кодов (еще его называют процессор командного языка);**
33. **драйверы – специальные программки для управления различными устройствами, входящими в состав ПК (так называемые драйверы внешних устройств);**
34. **интерфейс – оболочку, с которой общается пользователь и внутреннюю организацию файлов на диске (или файловую систему);**
35. внешних устройств.
36. **Информационная безопасность это:**
37. состояние компьютерной системы (КС), при котором имеются средства антивирусной защиты;
38. **состояние компьютерной системы (КС), при котором она способна противостоять дестабилизирующему воздействию внешних и внутренних информационных угроз и при этом не создавать таких угроз для элементов самой КС и внешней среды;**
39. наличие протоколов безопасного взаимодействия компонентов КС.
40. **Конфиденциальность информации это:**
41. **наличие ограничений доступа к информации;**
42. **свойство информации быть доступной только ограниченному кругу конечных пользователей и иных субъектов доступа, прошедших соответствующую проверку и допущенных к ее использованию.**
43. характеризуемое способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к интересующей информации, когда в этом возникает необходимость.
44. **Несанкционированный доступ (НСД) это -**
45. доступ с выполнением правил разграничения доступа к информации.
46. невозможность пользователей и иных субъектов доступа осуществлять определенные действия с информацией.
47. **доступ с нарушением правил разграничения доступа субъекта к информации, с использованием штатных средств (программного или аппаратного обеспечения), предоставляемых КС.**
48. **Правила разграничения доступа это –**
49. **регламентация прав доступа пользователя (или процесса) к определенному компоненту системы.**
50. порядок регистрации пользователя в системе
51. следование моделям безопасности КС.
52. **Угроза информационной безопасности КС** это
53. наличие уязвимости КС;
54. **возможность воздействия на информацию, обрабатываемую КС, с целью ее искажения, уничтожения, копирования или блокирования, а также возможность воздействия на компоненты КС, приводящие к сбою их функционирования;**
55. действия злоумышленника, предпринимаемые с целью обнаружения уязвимости КС и получения несанкционированного доступа к информации.
56. **Что такое криптографические методы защиты информации**
57. **наиболее эффективные средства защиты информации в КС, при передаче же по протяженным линиям связи они являются единственным реальным средством предотвращения несанкционированного доступа к КС;**
58. преобразование информации на основе определённых методов;
59. аппаратные средства преобразования информации.
60. **Информационные технологии — это:**
61. аппаратные средства реализации информационных процессов
62. **процесс создания, хранения, передачи, восприятия информации и методы реализации таких процессов**
63. совокупность программных средств и правил доступа в КС.
64. **В каких случаях используется архивирование данных?**
65. **Когда необходимо создать резервные копии наиболее ценных файлов**
66. **Когда необходимо освободить место на диске**
67. **Когда необходимо передать файлы по E-mail**
68. **Что такое *Идентификация***
69. **Что такое *Аутентификация***
70. **Какими показателями характеризуется метод шифрования**
71. **надежности**
72. достоверности
73. **трудоемкости.**
74. **Перечислите основные виды угроз инфомационной безопасности**
75. **Как называется процесс сжатия данных, при котором изменяется их содержание**
76. **необратимый процесс;**
77. процесс полного восстановления данных;
78. **сжатие с регулируемой потерей информации.**
79. **Какие наиболее распространенные модели разграничения доступа существуют**
80. **дискреционная модель**
81. реляционнаямодель
82. **полномочная (мандатная) модель**
83. **Укажите элемент адреса $F$4, который не будет меняться при автокопировании**
84. Номер столбца
85. Номер строки
86. **Номер строки и номер столбца**
87. **Укажите форматы сжатия с потерей информации**
88. .GIF, .TIF, .PCX
89. .ZIP, .ARJ, .RAR
90. **.JPG, .MPJ, .MP3**
91. **Чему будет равен результат выполнения логического выражения**

**** при X= 1,Y=0, Z=0

1. 1
2. **0**
3. 
4. 
5. **Перехват обращений к операционной системе, которые используются вирусами для размножения, осуществляют антивирусные программы класса**
6. детекторы;
7. доктора;
8. **резидентные мониторы;**
9. **ревизоры.**
10. **Какая из перечисленных топологий компьютерных сетей является наиболее надежной?**
11. кольцевая;
12. шинная
13. **полносвязная;**
14. звездообразная
15. **В электронной таблице значение формулы =СУММ(В1:В2) равно 9. Чему равно значение ячейки В3, если значение формулы =СЗНАЧ(В1:В3) равно 7**
16. 3
17. 21
18. 7
19. **12**
20. **Какими свойствами обладают компьютерные вирусы:**
21. **саморазмножение;**
22. самоуничтожение;
23. **самомодификация;**
24. **маскировки.**
25. **Не имеют сигнатур все вирусы из категории**
26. файловые вирусы;
27. макровирусы;
28. сетевые вирусы;
29. **полиморфные вирусы.**
30. **Служба FTP в Интернете предназначена**
31. для обеспечения передачи гипертекстовой информации;
32. для создания, приема и передачи Web-страниц;
33. для обеспечения работы телеконференций;
34. для обеспечения функционирования электронной почты;
35. **для приема и передачи файлов любого формата;**
36. для удаленного управления техническими системами.
37. **К какому уровню ПО относятся средства пассивной и активной защиты данных от повреждения, несанкционированного доступа, просмотра и изменения данных**
38. Базовый уровень
39. **Служебный уровень**
40. Системный уровень
41. Прикладной уровень
42. **Промежуточным звеном между процессором и оперативной памятью, обеспечивающим повышение скорости вычислений, является**
43. постоянная память;
44. **кэш-память;**
45. внешняя память.
46. **Что такое конъюнктивная нормальная форма в алгебре логики**
47. полиморфные вирусы.
48. **это конъюнкция дизъюнкций литералов**
49. **результат выполнения логической операции.**

***б) типовые тестовые вопросы открытого типа (1 семестр):***

1. Что представляет собой всовременном толковании дисциплина ***информатика****.*

***Ответ:*** это комплексная научно-инженерная дисциплина, изучающая различные аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования различного рода технических информационных систем (ИС), предназначенных для автоматизации информационных процессов сбора, хранения, поиска, отображения, обработки и передачи данных средствами современной вычислительной, информационно-измерительной техники и современных средств связи, а также изучающая вопросы применения этих систем и их воздействия на различные области социальной практики.

1. Какие научные направления объединяет и использует информатика широком толковании.

***Ответ:*** современные технические средства (hardware) сбора, хранения, поиска, отображения, обработки и передачи данных в ИС, а также технологии их создания и использования; разработку математических моделей естествознания и общественных явлений с целью их формализации, численных и логических методов решения задач, возникающих при построении и реализации этих моделей; разработку алгоритмических (brainware) и программных (software) средств автоматизации информационных процессов сбора, хранения, поиска, отображения, обработки и передачи данных в ИС.

1. Что такое теоретическая информатика.

***Ответ:*** это математическая дисциплина, содержанием различных составных дисциплин которой являются создание информационных моделей и средств работы с информацией и изучение их свойств. Использованные в ней методы исследования опираются на идеи и понятия дискретной математики.

1. Какие самостоятельные дисциплины можно выделить в составе теоретической информатики

***Ответ:*** теоретическая информатика распадается на ряд самостоятельных дисциплин, которые условно можно разделить на пять классов:

Ι. К первому классу относятся дисциплины, опирающиеся на *математическую логику*. В них разрабатываются методы анализа процессов переработки информации с помощь компьютеров (*теория алгоритмов*, теория *параллельных вычислений*), а также методы, изучающие на основе моделей логического типа процессы, протекающие в самом компьютере (*теория автоматов,* теория *сетей Петри*.)

ΙΙ. Второй класс - это *вычислительная математика и вычислительная геометрия,* позволяющие свести решения математических задач к последовательности выполнения элементарных операций над числами с целью возможности их реализации на компьютерах.

ΙΙΙ. Изучением информатики как таковой, выявлением общих свойств информации, законов, управляющих ее рождением, развитием и уничтожением, занимается *теория информации*. К ней близко примыкает *теория кодирования*. В теории информации имеется раздел, специально занимающийся вопросами передачи информации по различным каналам связи.

Ι. Переход от реальных объектов к моделям, которые можно использовать для изучения и реализации в компьютерах, требует развития особых приемов, изучением которых занимается *системный анализ*. Частью системного анализа является общая теория систем. Пограничное положение между теоретической информатикой и кибернетикой занимают две науки - *имитационное моделирование* и *теория массового обслуживания*.

. Последний класс дисциплин, входящих в теоретическую информатику, ориентирован на использование информации для принятия решений в различных ситуациях. Изучением общих схем, используемых при выборе нужного решения, занимается *теория принятия решений*. Если выбор происходит в условиях конфликта, то это является предметом *теории игр*. Выбор оптимального решения изучается в дисциплине *математическое программирование*.

1. Что такое информационная система.

***Ответ:*** *Информационная система* - это хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации.

1. Дайте определение понятию семантической информации.

***Ответ:*** в информатике же принято следующее определение семантической информации: информация - это содержание сообщения, сигнала, памяти, а также сведения, содержащиеся в сообщении, сигнале, памяти.

1. Что такое количество информации

***Ответ:*** количеством информации называется степень уменьшения неопределенности после выбора (получения) сообщения в виде некоторого сигнала.

1. Назовите основные компоненты структуры ЭВМ.

***Ответ:*** ЭВМ включает в свой состав такие устройства как: арифметическо-логическое устройство (АЛУ), устройство управления (УУ), запоминающее устройство (ЗУ), которое может быть разделено на оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) и внешнее запоминающее устройство (ВЗУ), и внешние, или периферийные, устройства, к которым относятся устройства вводы (УВв), устройство вывода (УВыв) и ВЗУ. Объединение АЛУ, УУ и нескольких ячеек памяти представляет собой центральный процессор (ЦП).

1. Дайте определение понятию системы счисления.

***Ответ:*** Система счисления представляет собой совокупность цифр и правил записи с их помощью чисел.

1. Какие типы систем счисления различают.

***Ответ:*** различают позиционные и непозиционные системы счисления.

1. Опишите преимущества двоичной системы счисления.

***Ответ:*** любая информация в современных ЭВМ представляется последовательностью 0 и 1 (бит). Это обусловлено тем, что большинство элементов, из которых состоит ЭВМ, по своей физической природе могут находиться лишь в одном из двух устойчивых состояний: “Включено”, “Выключено”. Такие элементы принято называть двухпозиционными. С помощью двухпозиционных элементов легко изображаются разряды двоичного числа. Одно из устойчивых состояний соответствует цифре 0, а другое - цифре 1. В этом отношении двоичная система счисления имеет преимущества перед остальными системами и поэтому оказывается очень удобной для применения в ЭВМ. В двоичной системе счисления легко реализуются арифметические операции, что дает возможность значительно упростить конструкции вычислительных устройств по сравнению с устройствами, работающими в других системах. Кроме того, двоичная система счисления по плотности представления информации является одной из наиболее близких к оптимальной.

1. Опишите способ перевода числа из двоичной системы счисления в восьмеричную.

***Ответ:*** для перехода от двоичного представления числа к восьмеричному необходимо разбить двоичное число влево и вправо от запятой на группы из 3 цифр (триады), каждой триаде поставить в соответствие его восьмеричный эквивалент.

1. Опишите для чего используется шестнадцатеричная система счисления.

***Ответ:*** в ЭВМ в качестве единицы информации или объема памяти используют не бит, а ***байт***, содержащий 8 двоичных разрядов. Один ***полубайт*** соответствует одному разряду шестнадцатеричного числа 24 = 16. Поэтому для более компактного отображения двоичного числа удобнее представлять его в шестнадцатеричной системе счисления, в которой используется 16 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Каждой цифре шестнадцатеричного числа ставят в соответствие его двоичный эквивалент - тетраду.

1. Опишите правила перевода от двоичного числа к десятичному.

***Ответ:*** переход от двоичного числа к десятичному числу выполняется следующим образом. Двоичное число представляется в форме суммы степеней 2 с соответствующими коэффициентами, которая и вычисляется.

1. Опишите алгоритм перевода целых чисел.

***Ответ:*** алгоритм перевода целого числа состоит в делении исходного числа на основании новой системы счисления. Остаток представляет младший разряд числа. Полученное частное вновь делится на основание системы счисления. Остаток дает более старший разряд числа. И так до тех пор, пока не получится частное, меньшее основания новой системы счисления. Следует учесть, что все операции производятся в старой системе счисления.

1. Опишите алгоритм перевода дробных чисел.

***Ответ:*** для того чтобы перевести дробное число из одной системы счисления в другую, его необходимо последовательно умножать на основание новой системы счисления. При этом умножаются только дробные части получаемых произведений. В новой системе счисления дробь записывается в виде последовательности целых частей получаемых произведений.

1. Какие способы представления чисел в ЭВМ существуют.

***Ответ:*** формы представления числа с фиксированной и плавающей точкой.

1. Какие формы представления чисел с знаком используются в ЭВМ.

***Ответ:*** в двоичной арифметике, как и в обычной, различают положительные и отрицательные числа. В двоичной системе счисления существует три способа представления чисел со знаком.

- представление абсолютной величины и знака отдельно (или прямой код);

- представление отрицательных чисел в дополнительном коде;

- представление отрицательных чисел в обратном коде.

1. Что такое программное обеспечение ЭВМ.

***Ответ:*** под программным обеспечением (ПО) понимается совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.

1. Дайте определение понятия операционная система.

***Ответ:***операционная система (ОС) — это комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой, запуском и выполнением других (пользовательских) программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами ЭВМ.

1. Перечислите из каких обязательных частей состоит операционная система

***Ответ:***ядро, командный интерпретатор - переводит с программного языка на язык машинных кодов (еще его называют процессор командного языка);

драйверы – специальные программы для управления различными устройствами, входящими в состав ПК (так называемые драйверы внешних устройств);

интерфейс – оболочку, с которой общается пользователь и внутреннюю организацию файлов на диске (или файловую систему).

1. Перечислите основные виды специализированных программ антивирусной защиты.

***Ответ:***

* программы-детекторы – позволяют обнаруживать файлы, зараженные одним из известных вирусов.
* программы-доктора – «лечат» зараженные файлы, «выкусывая» из них тело вируса.
* программы-ревизоры – сначала запоминают сведения о состоянии файлов, а затем сравнивают их состояние с исходным. При выявлении несоответствий об этом сообщается пользователю.
* программы-фильтры – работают с момента включения компьютера дол его выключения, отслеживают нестандартные действия программ и сообщают об этом пользователю. Пользователь может запретить или разрешить выполнение соответствующей операции.
* программы-вакцины - действуют аналогично вакцинам в медицине.
1. Что такое информационная система.

***Ответ:***

Информационная система представляет собой аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий выполнение следующих функций:

* ввод данных об объектах некоторой предметной области;
* надежное хранение и защита данных во внешней памяти вычислительной системы;
* дополнение, удаление, изменение данных,
* сортировка, выборка данных по запросам пользователей;
* выполнение специфических для данной предметной области преобразований информации; |
* предоставление пользователям удобного интерфейса; обобщение данных и составление отчетов. –
1. Перечислите основные аппаратные компоненты архитектуры современных персональных компьютеров.

***Ответ:***

* блок арифметико-логических устройств
* блок управления
* блок внешнего устройства памяти
* блок оперативной памяти
* блок ввода-вывода данных.
1. Дайте определение понятию МАГИСТРАЛЬ.

***Ответ:*** магистраль (системная шина) - это набор электронных линий, связывающих центральный процессор, основную память и периферийные устройства воедино относительно передачи данных, служебных сигналов и адресации памяти.

1. Что такое шина данных, шина адреса, шина управления.

***Ответ:***

* шина данных — шина, предназначенная для передачи информации.
* шина адреса — шина, используемая центральным процессором или устройствами, для указания физического адреса слова, к которому устройство может обратиться для проведения операции чтения или записи.
* шина управления — шина, по которой передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали.
1. Опишите назначение и функции каждого из устройств ЭВМ.

***Ответ:***

* арифметическо-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции;
* управляющее устройство (УУ), организующее процесс выполнения программ;
* внешнее запоминающее устройство (ВЗУ), или память для хранения программ и данных;
* оперативное запоминающее устройство (ОЗУ);
* устройства ввода и вывода информации (УВВ)
1. Перечислите виды внутренней памяти ЭВМ.

***Ответ:***

* оперативная память – оперативное устройство для чтения и записи информации
* постоянная память – постоянное устройство только для чтения информации.
1. Перечислите виды дополнительных устройств ПК.

***Ответ:*** монитор, принтер, клавиатура, сканер, мышь, устройства связи и передачи данных.

1. Что такое архивный файл?

***Ответ:*** архивный файл - это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации, размерах.

1. Как определяется качество сжатия архива?

***Ответ:*** Степень сжатия файлов характеризуется коэффициентом Кс, определяемым как отношение объема сжатого файла Vc к объему исходного файла Vо, выраженное в процентах.

1. Что такое коэффициент сжатия?

***Ответ:*** коэффициент сжатия — основная характеристика алгоритма сжатия, выражающая основное прикладное качество. Она определяется как отношение размера несжатых данных к сжатым, то есть: k = So/Sc, где k — коэффициент сжатия, So — размер несжатых данных, а Sc — размер сжатых. Таким образом, чем выше коэффициент сжатия, тем алгоритм лучше

1. Какие типы архивов вы знаете?

***Ответ:***

а) самораспаковывающиеся архивы

б) многотомные архивы

в) непрерывные архивы

1. В каких случаях используются самораспаковывающиеся архивы?

***Ответ:*** когда возникает необходимость извлекать файлы из архива на компьютере, на котором отсутствует программа-архиватор, с помощью которой был создан этот архив.

1. Сколько режимов работы у архиватора WinRar?

***Ответ:*** архиватор WinRar может работать в двух режимах – режиме управления файлами и режиме управления архивами.

1. Какова комплектация современных ПК

***Ответ:*** комплектация современных ПК может быть различной, но все они в своем составе имеют три обязательных устройства.

* Процессор — одно или несколько устройств, которые обеспечивают задаваемую программой обработку данных.
* Память — группа устройств, которые обеспечивают хранение программ и данных.
* Устройства ввода-вывода — группа устройств, которые обеспечивают обмен, данными между пользователем и машиной или между двумя и более машинами.
1. Каким образом можно создать новый архив в WinRar?

***Ответ:*** для создания архива необходимо выделить файлы и папки, подлежащие архивации, и нажать кнопку Добавить или нажать комбинацию клавиш Alt+A или выбрать пункт Команды-> Добавить файлы в архив.

1. Какими способами можно извлечь все файлы из архива?

***Ответ:*** в режиме управления файлами и для самораспаковывающегося архива.

1. Что такое *Процессор*

***Ответ:*** это микросхема, которая производит все операции компьютера, осуществляет управление всеми системами и элементами компьютера. Это выращенный по специальной технологии кристалл, который содержит в себе множество отдельных элементов: транзисторов, которые в совокупности и наделяют компьютер способностью «думать». Конструктивно процессор состоит из ячеек, в которых данные могут на только храниться, но и изменяться (в отличии от ячеек оперативной памяти).

1. Что такое *Кэш-память*

***Ответ:*** Кэш-память используется для ускорения операций с памятью компьютера. В кэш-память записывается та часть информации оперативной памяти, которая изменяется в данный момент. Процессор прогнозирует последующие шаги при выполнении программы и заранее записывает информацию, которая для них потребуется в кэш-память. Когда процессору нужны данные, он сначала обращается в кэш-память, и только если там нужных данных нет, происходит его обращение к оперативной памяти. Таким образом, уменьшается время поиска информации в памяти и увеличивается скорость выполнения программы.

1. Какие виды Кэш-памяти известны.

***Ответ:*** Кэш-память бывает двух видов — внешняя и внутренняя.

1. Каковы главные характеристиками процессора.

***Ответ:*** главными характеристиками процессора являются его разрядность, тактовая частота (в обиходе тактовую частоту иногда называют скоростью процессора и компьютера), размер кэш-памяти.

1. Дайте определение понятию Платформа

***Ответ:*** этосовокупность взаимодействующих между собой аппаратных средств и операционной системы, под управлением которой функционируют прикладные программы и средства для их разработки.

1. Из каких компонентов состоят информационные технологии

***Ответ:*** информационные технологии состоят из таких компонентов, как:

* программные средства — прикладные и системные;
* организационно-методическое обеспечение;
* технические средства ИТ.
1. Что такоеСредства информационных технологий

***Ответ:***средства информационных технологий — это разновидности компьютерной техники, с помощью которых ищется, обрабатывается и передается информация.

1. Что называют компьютерной сетью

***Ответ:*** *Компьютерной (вычислительной) сетью* называют совокупность взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, обеспечивающих пользователя средствами обмена информацией и коллективного использования ресурсов сети (аппаратных, программных и информационных).

1. Что такое *Топология сети*

 ***Ответ:*** *топология сети* — это логическая схема соединения компьютеров каналами связи. Чаще всего в локальных сетях используется одна из трех основных типов топологий сети: шинная, кольцевая и звездообразная.

1. Что такое *сеть Интернет (Internet)*

***Ответ:*** это глобальная система взаимосвязанных компьютерных сетей, использующих набор протоколов интернета (TCP/IP) для связи устройств по всему миру.

1. Что такое IP- адрес сети

***Ответ:*** это числовая метка, присваиваемая каждому устройству, подключенному к компьютерной сети, использующей IP-протокол для связи. IP-адрес выполняет две основные функции: идентификацию хоста или сетевого интерфейса и адресацию местоположения.

1. Каковы основные сервисы сети *Интернет*

***Ответ:*** Основные функции сети Интернет, интересные с точки зрения пользователя, оформлены в виде сервисов. Сервис бывает реализован в виде одного или нескольких протоколов прикладного уровня и представляет собой набор серверных и клиентских приложений.

К основным сервисам Интернет относят: e-mail, WWW – Word Wide Web, FTP, VoIP – IP-телефония, IPTV – технология цифрового телевидения по протоколу IP.

***в) типовые тестовые вопросы открытого типа (2 семестр):***

1. Дайте определение понятия Алгоритм

***Ответ:***

Алгоритм- это полное и точное описание на некотором языке конечной последовательности правил, указывающих исполнителю действия, которые необходимо выполнить, чтобы за конечное время перейти от исходных данных к искомому результату.

1. Перечислите основные свойства алгоритма

***Ответ:***

* Дискретный, пошаговый характер описываемого процесса
* Запись на понятном исполнителю языке
* Свойство однозначности и определённости, детерминированности
* Массовость
* Конечность
* Эффективность
1. В чем суть структурного подхода к проектированию программ

***Ответ:*** в основе структурного подхода лежит представление программы в виде иерархической структуры блоков. Синтаксические конструкции могут вкладываться друг в друга (выполняться внутри других конструкций, принадлежать им), образуя блочную структуру.

1. Что такое алгоритмизация

***Ответ:*** процесс разработки и описания алгоритма решения какой-либо задачи

1. Что такое алгоритмическая система

***Ответ:*** набор средств и понятий, позволяющих стоить некоторое множество алгоритмов для решения определённого класса задач

1. Как в языке программирования Питон возможно реализовать технологию построения программ

***Ответ:*** Исходя из общего подхода к процессу построения программ на любом языке программирования, запрограммировать задачу любой сложности возможно с использованием трех основных управляющих структур: линейной, разветвляющейся, циклической.

1. Опишите правила функционирования базовых управляющих структур на Питоне

***Ответ:*** Управляющие базовые структуры в Питоне реализуются на основе следующих операторов.

1. *Операторы присваивания*

Предназначены для задания начальных значений и вычислений различного рода, где объектом в левой части выражения присваиваются значения на правой части. На базе операторов присвоения реализуются алгоритмы программ линейной структуры.

1. *Условный оператор*

Оператор ветвления и его модификации позволяют реализовать выбор той или иной ветви вычислений в зависимости от выполнения некоторого условия. Такой выбор может быть реализован по нескольким критериям и, соответственно, по множественным ветвям.

1. *Циклические операторы*

Позволяют выполнять определенный блок инструкций многократно для различных наборов исходных данных.

1. Какие виды алгоритмов принято считать базовыми структурами

***Ответ:***

* Структура следования или последовательность
* Структура ветвления
* Структура цикла с предусловием
1. Какие виды алгоритмов принято считать вспомогательными структурами

 ***Ответ:***

* Сокращенная запись ветвления
* Структура выбора
* Структура цикла с параметром
* Структура цикла с постусловием
1. Что такое структура следования

***Ответ:***

Последовательное выполнение этапов алгоритма

1. Что такое структура разветвления

 ***Ответ:***

Вычислительные процессы, в которых в зависимости от тех или иных условий должны выполняться различные этапы вычислений.

1. Какие типы структур разветвления существуют

***Ответ:***

* Полная
* Неполная
* Многоальтернативная
1. Что такое принцип программирования сверху-вниз

***Ответ:***

Раскрытие функционального блока в сложную структуру составных компонентов.

1. Какие типы идентификации переменных применяются в Питоне

***Ответ:*** В Питоне применяются два типа идентификации переменных: *Camel Case* и *Underscore notation* (подчёркивание нотации). *Camel Case* подразумевает, что каждое новое подслово в идентификаторе переменной должно начинаться с заглавной буквы.Способ идентификации *Underscore notation* предполагает использование знака подчёркивания для разделения составных частей идентификатора (подслова).

1. Каковы правила записи идентификаторов в Питоне

***Ответ:*** Идентификатор (или имя) переменной в Питоне должен начинаться с алфавитного символа, или со знака подчёркивания и может содержать алфавитно-цифровые символы и знак подчёркивания. Идентификатор переменной не должен совпадать с названием ключевых слов языка Питон.

1. С помощью какого оператора можно получить список ключевых слов Питона

***Ответ:*** в зависимости от версии Питона можно получить список ключевых слов введя в интерпретаторе команду: ***help (“keywords”)***

1. Что такое логические выражения и для чего они используются при разработке алгоритмов

***Ответ:*** логические выражения используются для записи условий в структурах выбора, могут состоять из операций сравнения, логических операций, логических данных.

1. Какие известны типы циклов

***Ответ:***

* С предусловием
* С постусловием
* С параметром
* Вложенные
* Итерационные
1. Что такое циклы с предусловием

***Ответ:*** тип цикла, в котором проверка условие продолжения цикла выполняется до входа в тело цикла.

1. Что такое цикл с постусловием

***Ответ:*** тип цикла, в котором проверка условие окончания цикла выполняется после выполнения тела цикла.

1. Что такое цикл с параметром

***Ответ:*** тип цикла, в котором количество повторений можно определить заранее.

1. Что такое вложенный цикл

***Ответ:***

1. Что такое итерационный цикл
2. Какие операторы используются для определения функции пользователя
3. Дайте характеристику языка Питон

***Ответ:***

Питон является:

* ***свободно-распространяемым*** языком программирования.
* ***многоплатформенным (кроссплатформенным)*** языком программирования,
* ***интерпретируемым языком программирования,***
* ***объектно-ориентированным языком;***
* ***высокоуровневым языком программирования,***
* ***языком, основной четой которого является обеспечение независимости сути алгоритмов от параметров ЭВМ (платформы).***
1. Какую методологию программирования поддерживает язык Питон

***Ответ:*** Питон относится к языкам, разделяющим идею методологии структурного программирования, в основе которой лежит представление программы в виде иерархической структуры блоков. Синтаксические конструкции могут вкладываться друг в друга (выполняться внутри других конструкций, принадлежать им), образуя блочную структуру. В языке Питон отсутствуют какие-либо ограничительные символы для выделения блоков.

1. Каков перечень основных положений синтаксиса программ на языке Питон стандарта РЕР8

***Ответ:***

* *Отступы*
* *Максимальная длина строки*
* *Комментарии.*
* *Кавычки.*
1. Каковы правила использования комментариев в Питоне

***Ответ:***

Однострочный комментарий в Python обозначается символом # в начале строки. Блок комментариев представляется в виде множества однострочных комментариев в начале каждой строки ставится символ #.

1. Какие категории типов данных существуют в Питоне

 ***Ответ:***

В Питон различают типы данных, которые подразделяются на категории:

* ***числа***
* ***последовательности***
* ***словари***
* ***наборы.***
1. Какие категории числовых типов данных существуют в Питоне

 ***Ответ:***

В языке Python используются различные числовые типы данных:

* ***int (целые числа);***
* ***float (числа с плавающей точкой);***
* ***complex (комплексные числа).***
1. Как определяется тип данных в Питоне

 ***Ответ:*** Python устроен по принципу динамической типизации переменная объявляется автоматически во время ее ввода и присвоения ей значения.Тип переменной выбирается в зависимости от присваиваемого ей значения.

1. С использованием какого оператора осуществляется ввод данных целого типа

***Ответ:*** x = int (input ())

1. Какой тип данных присваивается при вводе по-умолчанию

***Ответ:*** символьный

1. С помощью какого оператора возможен ввод данных действительного типа

***Ответ:*** x = float (input ())

1. Каков принцип действия программы при динамической типизации в Питоне.

***Ответ:*** Динамическая типизация позволяет в процессе выполнения программы изменять тип переменной, присвоив ей значения другого типа.

1. Перечислите набор логических операций Питона

***Ответ:***

* *not*
* *end*
* *or*
1. Какие операции определены для целых чисел в языке Питон

***Ответ:***

Для целых чисел (тип int) в языке Python определены следующие операции:

* *+ - сложение;*
* *- - вычитание;*
* *\* - умножение;*
* *// - целочисленное деление;*
* *% - остаток от целочисленного деления*
* *\*\** - *возведение в степень.*
1. Дайте определение понятию ***Функция***

***Ответ:*** Функция – фрагмент программного кода, оформленный по правилам, принятым в каждом языке программирования, и предназначенный для решения одной задачи. Функции в общем виде состоят из набора операторов и позволяют уменьшить избыточность программного кода, повысить его структурированность, и, тем самым, поднять эффективность выполнения программы.

1. Какие известны основные виды функций

***Ответ:*** Функции бывают двух видов: встроенные, и определяемые пользователем. Встроенные функции ориентированы либо на обработку всех (любых) структур данных, либо на обработку объектов конкретных типов. Функции, определяемые пользователем, конструируются самим программистом и направлены на решение узкого конкретного класса задач.

1. С помощью какого оператора реализуются алгоритм многоальтернативного ветвления

***Ответ:*** оператор *if-elif-else*

1. Запишите формулу подсчета количества повторений цикла с глубиной вложенности 3.

***Ответ: N = N1\*N2\*N3, где N –*** количество повторений отдельного цикла.

1. Запишите формулу подсчета количества повторений цикла при законе изменения параметра *x=x0(hx)xn*



1. С помощью какого оператора возможна реализация алгоритма табулирования функции, заданного законом изменения *x=x0(hx)xn*

***г) типовые тестовые вопросы закрытого типа (2 семестр):***

1. Выберите верное определение алгоритма
2. Заданный набор шагов
3. Определенная последовательность действий
4. **Определенная последовательность шагов, которая за конечное количество их применений приведёт к результату**
5. Что такое алгоритмическая система
6. Совокупность программного обеспечения и языка программирования
7. **Набор способов отображения алгоритма и среды программирования**
8. Перечень правил исполнения программ
9. Каковы основные формы представления алгоритмов
10. **Словесная, псевдокод**
11. Символьная, словесная
12. **Словесная, псевдокод, блок-схемы, структурограммы**
13. Укажите наиболее полный набор основных свойств алгоритма
14. Детерминированность, массовость, эффективность
15. **Детерминированность, массовость, результативность, эффективность**
16. Понятность, завершенность, массовость, простота
17. Какое свойство алгоритма обеспечивает выполнение всех видов задач определенного класса
18. Детерминированность
19. Эффективность
20. **Массовость**
21. Какое свойство алгоритма обеспечивает обязательное достижение решения поставленной задачи
22. Эффективность
23. **Конечность**
24. Массовость
25. Какой блок алгоритма обеспечивает выбор одного из возможных решений
26. Последовательность
27. Ввода-вывода
28. **Условный логический**
29. Какой блок алгоритма обеспечивает повторение определённого набора операторов
30. Последовательность
31. **Циклический**
32. Условный логический
33. Какой оператор обеспечивает подключение модуля всех математических функций в Питоне
34. **import math**
35. **from math import\***
36. math.sin(x)
37. Какие структуры алгоритма являются базовыми
38. Линейная, следования
39. Линейная, полная структура разветвления, структура выбора
40. **Линейная, полная структура разветвления, структура цикла с предусловием**
41. Выберите верное определение понятия АЛГОРИТМИЗАЦИЯ
42. **процесс разработки и описания алгоритма решения какой-либо задачи**
43. определение этапов решения задачи
44. выбор структуры программных средств
45. Что такое линейная структура алгоритма
46. Структура, при которой повторяются отдельные блоки операторов
47. Структура, при которой блоки выполняются в зависимости от определённых условий
48. **Структура, при которой** **отдельные блоки выполняются последовательно**
49. Что такое структура ветвления
50. Структура, при которой повторяются отдельные блоки операторов
51. **Структура, при которой различные блоки операторов выполняются в зависимости от определённых условий**
52. Структура, при которой отдельные блоки выполняются последовательно
53. Какие виды структур ветвления существуют в языке Питон
54. **Неполная (сокращённая) структура ветвления**
55. **Многоальтернативная структура ветвления**
56. **Полная структура ветвления**
57. Структура варианта
58. Операторы каких типов циклов реализованы в языке Питон
59. С постусловием и предусловием
60. **С предусловием и со счетчиком**
61. С постусловием, предусловием, со счетчиком
62. Что такое структура цикла с предусловием
63. Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла проверяется до выполнения тела цикла
64. **Такой вид цикла, в котором условие продолжения цикла проверяется до выполнения тела цикла**
65. Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла вычисляется внутри тела цикла
66. Что такое структура цикла с постусловием
67. Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла проверяется до выполнения тела цикла
68. **Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла проверяется после выполнения тела цикла**
69. Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла заранее неизвестно
70. Что такое структура цикла с параметром
71. Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла проверяется до выполнения тела цикла
72. Такой вид цикла, в котором условие окончания цикла проверяется после выполнения тела цикла
73. **Такой тип цикла, в котором количество повторений цикла известно заранее**
74. Что такое среда разработки IDE PyCharm
75. **Комплекс программных средств для разработки программного обеспечения**
76. **Интегрированная среда для разработки всего комплекса программ**
77. Совокупность аппаратных средств и программного обеспечения
78. Данные какого типа будут введены с использованием оператора ***a = float(input())***
79. Целого
80. Символьного
81. **Действительного**
82. Данные какого типа будут введены с использованием оператора ***a = int(input())***
83. **Целого**
84. Символьного
85. Действительного
86. Какой тип будет иметь переменная ***а*** после выполнения оператора

 ***a = (input())***

1. Целого
2. Символьного
3. **Строковый**
4. Действительного
5. Какой тип идентификации переменных принят в Питоне
6. ***Camel Case* и**
7. ***Underscore notation* (подчёркивание нотации)**
8. Регистонезависимый
9. Выберите функции модуля Math
10. //
11. %
12. \*\*
13. **sin(x)**
14. **exp(x)**
15. Какие типы данных относятся к стандартным или встроенным типам
16. **числа**
17. **строки**
18. **списки**
19. **кортежи**
20. **словари**
21. наборы
22. Правила именования переменных
23. Имя переменной может начинаться с буквы, цифры
24. **Имя переменной может начинаться с латинской буквы нижнего регистра, знака подчёркивания, за которыми могут следовать цифры**
25. Допустимо использование знаков препинания
26. Какой оператор реализует структуру ветвления
27. **if – else**
28. **if – elif- else**
29. case
30. Выберите верную синтаксическую запись цикла со счетчиком
31. **for <текущий элемент> in <последовательность>:**

**<блок\_инструкций\_1>**

 **[else:**

**<блок\_инструкций\_2>**

**вreak ]**

1. **for <переменная> in <последовательность>:**

 **<инструкция>**

1. if <переменная> else

<инструкция>

1. Какой оператор реализует структуру цикла с предусловием
2. **while <условие>:**

**<тело цикла>**

1. for <переменная> in <последовательность>:

<инструкция>

1. Алгоритм решения какого метода вычисления интегралов реализует данный фрагмент программы

def f(z):
 return z \*\* 2

a = float(input("a="))
b = float(input("b="))
n = float(input("n="))
h = (b - a) / n
s = 0
x = a
while x < b - h / 2:
 s += f(x)
 x += h
s \*= h
print(s)

1. Метод с автоматическим выбором шага интегрирования
2. Метод трапеций
3. **Метод прямоугольников**
4. Какое действие в программе вызывает оператор BREAK
5. **Оператор break разрывает циклы один за другим, т. е. в случае вложенных циклов сначала прерывает внутренний цикл, а затем переходит к внешним циклам.**
6. **break используется для прерывания текущего выполнения программы, и управление переходит к следующей строке после цикла.**
7. **Break обычно используется в тех случаях, когда нужно разорвать цикл для заданного условия.**
8. Начинает следующее повторение цикла.
9. Какое действие в программе вызывает оператор CONTINUE
10. **Continue позволяет тело цикла разделить на две части и вторую часть (в виде совокупности команд, расположенных в конце тела цикла) исключать из процесса выполнения в зависимости от некоторого условия.**
11. **Оператор continue начинает следующее повторение тела цикла, минуя команды, стоящие после него.**
12. Оператор continue начинает следующий проход цикла, включая оставшееся тело цикла.
13. Алгоритм решения какого метода вычисления интегралов реализует данный фрагмент программы

def f(z):

 return z \*\* 2

a = float(input("a="))

b = float(input("b="))

n = float(input("n="))

h = (b - a) / n

s = (f(b) + f(a)) / 2

x = a

while x < b - h / 2:

 s += f(x)

 x += h

s = s \* h + (h \*\* 2 / 12 \* (2 \* a - 2 \* b))

print(s)

1. Метод с автоматическим выбором шага интегрирования
2. **Метод трапеций**
3. Метод прямоугольников
4. Метод Ньютона
5. Укажите, алгоритм решения какой задачи реализует данный фрагмент программы

a=float(input())

n=int(input())

y=1

i=1

for i in range(1,n+1):

 y=y\*a

print (a, n, y)

1. Вычисление факториала числа ***а***
2. **Возведение действительного числа а в целую степень n.**
3. Вычисление произведения чисел ***а*** и ***n.***
4. Укажите, алгоритм решения какой задачи реализует данный фрагмент программы

n=int(input())

y=1

i=1

if n>0:

 for i in range(1,n+1):

 y=y\*i

 print(n,y)

else:

 print('Error: n<0')

1. **Вычисление факториала положительного числа *n***
2. Возведение действительного числа ***y*** в целую степень ***n***.
3. Вычисление произведения чисел ***y***и ***n.***

**4.2 Типовые контрольные вопросы и задания к экзамену (1-й семестр)**

1. Определение основных понятий информатики, ее состав
2. История развития вычислительной техники. Этапы развития ЭВМ
3. Понятие информации, данных, формы представления данных
4. Системы счисления, используемые в ЭВМ
5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
6. Арифметические операции в различных системах счисления.
7. Форматы представления данных.
8. Прямой и дополнительный коды
9. Основы алгебры логики.
10. Основные функции алгебры логики
11. Способы представления логических функций
12. Программное обеспечение. Классификация ПО
13. Обзор операционных систем
14. Классификация операционных систем
15. Состав MS DOS и назначение ее основных компонент.
16. Начальная загрузка MS DOS
17. MS DOS. Команды работы с каталогами и файлами
18. Norton Commander как пример пользовательского интерфейса.
19. Операционная система Windows.
20. Архиваторы. Их назначение. Виды архивов
21. Понятие компьютерного вируса. Защита от компьютерных вирусов.
22. Классификация ПК
23. Состав и принцип работы ПК
24. Архитектура ПК
25. Дополнительные устройства ПК
26. Понятие сетевых технологий.
27. Локальные и глобальные сети.

Адресация в сети Internet.

**4.3 Типовые вопросы к экзамену по дисциплине (2-й семестр)**

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
2. Способы отображения алгоритмов. Основные виды алгоритмов
3. Общие сведения о языке программирования ПИТОН
4. Синтаксис языка ПИТОН
5. Структура программы в языке Питон
6. Понятие данных в языке Питон
7. Переменные и идентификаторы
8. Типы данных
9. Числовые типы данных
10. Преобразование типов данных.
11. Логическая структура программ на языке Питон
12. Операторы. Функции и процедуры. Модули (библиотеки)
13. Арифметические операции Приоритет выполнения операций
14. Функции модуля MATH
15. Линейные алгоритмы. Пример программы на Питоне
16. Операторы условного перехода. Примеры
17. Логические выражения. Операции сравнения. Примеры
18. Тернарный оператор. Пример
19. Многоальтернативное ветвление. Пример
20. Операторы BREAK, CONTINUE. Примеры использования
21. Циклические вычислительные процессы. Типы циклов
22. Циклические вычислительные процессы. Цикл с предусловием
23. Циклические вычислительные процессы. Цикл с параметром
24. Пример программы табулирования функции. Пример
25. Вложенные циклы. Пример
26. Пример программы табулирования функций двух переменных
27. Итерационные циклы. Пример
28. Пример алгоритма и программы вычисления определённого интеграла

методом прямоугольника.

1. Пример алгоритма и программы вычисления определённого интеграла

методом трапеции.

1. Функции, определяемые пользователем. Пример

**4.4 Типовые задачи на экзамены по дисциплине (1-й семестр)**

***Вариант № 1***

1. Сложить числа, составляющие Вашу дату рождения. Например,

1993 + 07 + 24 = 2024

1. Каждое из слагаемых, полученный результат представить в двоичной, двоично-десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Полностью представить алгоритм перевода чисел и выполнить обратные преобразования для проверки полученных действий.

***Вариант № 2***

1. Представить число 4719,543 в двоичной системе счисления. Выполнить проверку правильности перевода.
2. Выполнить действия над числами в двоичной системе счисления. Выполнить проверку каждого арифметического действия в отдельности путем обратного перевода.

13791 + 256 - 133 \* 32

***Вариант № 3***

1. Сложить числа, составляющие Вашу дату рождения. Например,

1993 + 07 + 24 = 2024

1. Каждое из слагаемых, полученный результат представить в двоичной, двоично-десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Полностью представить алгоритм перевода чисел и выполнить обратные преобразования для проверки полученных действий.

***Вариант № 4***

1. Представить число 21519,149 в двоичной системе счисления. Выполнить проверку правильности перевода.
2. Выполнить действия над числами в двоичной системе счисления. Выполнить проверку каждого арифметического действия в отдельности путем обратного перевода.

12134 + 1722 - 514 \* 13

***Вариант № 5***

1. Сложить числа, составляющие Вашу дату рождения. Например,

1993 + 07 + 24 = 2024

1. Каждое из слагаемых, полученный результат представить в двоичной, двоично-десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Полностью представить алгоритм перевода чисел и выполнить обратные преобразования для проверки полученных действий.

***Вариант № 6***

1. Представить число 21718,143 в двоичной системе счисления. Выполнить проверку правильности перевода.
2. Выполнить действия над числами в двоичной системе счисления. Выполнить проверку каждого арифметического действия в отдельности путем обратного перевода.

11366 + 2543 - 213 \* 121

***Вариант № 7***

1. Сложить числа, составляющие Вашу дату рождения. Например,

1993 + 07 + 24 = 2024

1. Каждое из слагаемых, полученный результат представить в двоичной, двоично-десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Полностью представить алгоритм перевода чисел и выполнить обратные преобразования для проверки полученных действий.

Представить число 16519,243 в двоичной системе счисления. Выполнить проверку правильности перевода

***Вариант № 8***

Перевести число 0,627 из десятичной системы счисления в двоичную, а число C2F,B из шестнадцатеричной в десятичную. Затем выполнить операцию 342-475 над двоичными представлениями чисел в прямом коде.

***Вариант № 9***

Перевести число 187 из десятичной системы счисления в восьмеричную, а число 11000100111,01 из двоично-десятичной в десятичную. Затем выполнить операцию 35-48 над двоичными представлениями чисел в обратном коде.

***Вариант № 10***

Перевести число 0,29 из десятичной системы счисления в двоичную, а число 11001,101 из двоичной в десятичную систему. Затем выполнить операцию (-17) +(-37) над двоичными представлениями чисел в обратном коде.

***Вариант № 11***

Перевести число 6352 из восьмеричной системы счисления в двоичную, а число 1010,1101 из двоичной в десятичную систему. Затем выполнить операцию 63:21 над двоичными представлениями чисел в прямом коде.

***Вариант № 12***

Перевести число 492 из десятичной системы счисления в восьмеричную, а число 10,0111 из двоичной в десятичную систему. Затем выполнить операцию (-61) +(-43) над двоичными представлениями чисел в дополнительном коде.

***Вариант № 13***

Перевести число 0,7 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную, а число 1000010001001,01 из двоично-десятичной в десятичную. Затем выполнить операцию 28 - 57 над двоичными представлениями чисел в дополнительном коде.

***Вариант № 14***

1. Представить число 21718,143 в двоичной системе счисления. Выполнить проверку правильности перевода.
2. Выполнить действия над числами в двоичной системе счисления. Выполнить проверку каждого арифметического действия в отдельности путем обратного перевода.

11366 + 2543 - 213 \* 121

***Вариант № 15***

Составить пакетный файл, выполняющий указанные далее действия при его запуске. Текущим каталогом для работы должен быть корневой каталог рабочего диска А, В.

В этом каталоге создать следующую систему каталогов:

 *Имя1*

 ⏐

 — *Имя2*

⏐
 — *Имя3*

⏐

* *Имя4*

⏐

* *Имя5*

В каталоге *Имя4* создать с помощью команды *Copy* текстовый файл с именем *Test1.txt* произвольного содержания. Вывести содержимое созданного файла на экран монитора.

Скопировать созданный текстовый файл в другие каталоги, создав в каждом из них копию этого текстового файла. Дать созданным копиям файла новые имена: Test2.txt, Test3.txt, Test4.txt. Создать текстовый файл с именем Test5.txt, объединив содержимое двух файлов Test1.txt и Test4.txt. Вывести содержимое созданного файла на экран монитора. Вывести на экран оглавление каталога *Имя2*. Вывести на экран дерево каталогов текущего диска.

***Вариант № 16***

Составить пакетный файл, выполняющий указанные далее действия при его запуске. Текущим каталогом для работы должен быть корневой каталог рабочего диска Z:. В этом каталоге создать следующую систему каталогов:
 *Имя1*

 ⏐

 — *Имя2*

⏐
 — *Имя3*

⏐

* *Имя4*

⏐

* *Имя5*

В каталоге *Имя5* создать с помощью команды *Copy* текстовый файл с именем *Test1.txt* произвольного содержания. Вывести содержимое созданного файла на экран монитора.

Скопировать созданный текстовый файл в другие каталоги, создав в каждом из них копию этого текстового файла. Дать созданным копиям файла новые имена: Test2.txt, Test3.txt, Test4.txt. Создать текстовый файл с именем Test5.txt, объединив содержимое двух файлов Test1.txt и Test2.txt. Вывести содержимое созданного файла на экран монитора. Вывести на экран оглавление каталога *Имя1*. Вывести на экран дерево каталогов текущего диска.

***Вариант № 17***

*Чему будет равен результат выполнения логического выражения* 

*при X=1, Y=0, Z=0*

***Вариант № 18***

*Чему будет равен результат выполнения логического выражения *

*при X=1, Y=1, Z=0*

***Вариант № 19***

*Чему будет равен результат выполнения логического выражения*

**

*при X=1, Y=0, Z=0*

***Вариант № 20***

*Чему будет равен результат выполнения логического выражения*

**

*при X=1, Y=0, Z=1*

**4.5 Типовые контрольные вопросы и задания к экзамену (2-й семестр)**

1. Значение функции определены при различных значениях аргумент. Определить координаты точки, которая ближе всего расположена к началу координат, т.е. к точке.
2. Значения функций и определены в точках. Определить, при каком расстояние между и минимально?
3. Значение функции определены при. Определить, сколько значений функции при заданных являются отрицательными и сколько положительными?
4. Значение функции определены при. Определить, сколько значений функции принадлежит окружности радиусом, центр которой расположен в точке?
5. Значение функции определены при. Определить, сколько точек функции при заданных расположены выше прямой?
6. Последовательность задана рекуррентной формулой и условием. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 15-ти членов последовательности и их суммы.
7. Вариант 4. Составить алгоритм и программу вычисления и вывода первых 8-ми членов последовательности, которая задана рекуррентной формулой и условиями.
8. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 20-ти членов последовательности и их суммы.
9. Разработать алгоритм и программу вычисления суммы первых 20-ти членов последовательности.
10. Последовательность задана рекуррентной формулой  и условием. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода на экран дисплея первых 20-ти членов последовательности.
11. Разработать алгоритм и программу вычисления и вывода первых 15-ти членов последовательности, которая задана формулой:



***Вариант 12.***

Разработать алгоритм и программу



При и функция не определена, .

***Вариант 13.***

Разработать алгоритм и программу



При функция  не определена, .

***Вариант 14.***

Разработать алгоритм и программу



В тех случаях, когда тангенс не имеет значений, вывести сообщение «функция не существует», .

***Вариант 15.***

Разработать алгоритм и программу





Для функции пользователя вида:



***Вариант 16.***

Разработать алгоритм и программу





Для функции пользователя вида:



***Вариант 17.***

Разработать алгоритм и программу





Для функции пользователя вида:



***Вариант 18.***

Разработать алгоритм и программу, позволяющуюотобрать минимальное число среди всех двузначных чисел последовательности, кратных двум и оканчивающихся на 4.

***Вариант 19.***

Разработать алгоритм и программу, позволяющую отобрать все трехзначные десятичные числа, шестнадцатеричная запись которых оканчивается на С16.

***Вариант 20.***

Разработать алгоритм и программу, позволяющую вычислить сумму

