Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет» Кафедра электромеханики
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Паспорт зачета

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования», 1 семестр

1. **Методика оценки**

Зачет проводится в форме компьютерного тестирования с использованием Программной платформы электронного обучения НГТУ Dispace (http://dispace.nstu.ru/).

Тестовые задания охватывают все содержание «Информационные технологии и основы программирования».

Тест состоит из 90 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. **Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций**

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на 90% или более вопросов теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов и не допускает ошибок при решении задач. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 15 до 20 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления, не допускает существенных ошибок при решении задач. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 6 до 14 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, при решении задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы.

Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 1 до 5 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, при решении задач допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 1 балла.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Примерный тест для зачета

Утверждаю:
Зав. кафедрой ____ФИО «____»
_____ 20_ г.

Тест

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования»[1]

Вопрос 1. На какой элементной базе были построены пять поколений ЭВМ?

Вопрос 2. Укажите элементы, не относящиеся к архитектуре фон Неймана:

- арифметико-логическое устройство (АЛУ);
- устройство управления (УУ);
- запоминающее устройство (ЗУ); система ввода информации; система вывода информации.
- **общая шина**

Вопрос 3. Что такое тактовая частота процессора, каковы ее функции?

Вопрос 4. Какие языки программирования использовались на ЭВМ 1 поколения?

Вопрос 5. Укажите основные элементы архитектуры процессора и их назначение.

[1] Правильные ответы выделены жирным шрифтом

Вопрос 7. Что такое аппаратное обеспечение компьютера?

Вопрос 8. Пересечение диапазонов в списке аргументов функции EXCEL задается:

- Точкой с запятой
- **Пробелом**
- Запятой
- функцией И

Вопрос 9. Приведите не менее трех определений понятия информации.

Вопрос 10. Приведите не менее трех определений понятия информационная технология.

Вопрос 11. Укажите виды ИС, не производящих качественного изменения информации:

- **учетные, следящие, справочные**
- аналитические, советующие
- прогнозирующие, диагностические
- управляющие, планирующие

Вопрос 12. Дайте краткое определение понятия CASE-технологии.

Вопрос 13. Что такое языки программирования низкого уровня?

Вопрос 14. Что такое объектно-ориентированное программирование?

Вопрос 15: когда началось массовое производство персональных компьютеров?

- в начале XX века
- в конце XIX века
- в 40х годах XX века
- в 50х годах XX века
- в 60х годах XX века
- **в 80х годах XX века**
- в 90х годах XX века

Вопрос 16. Что такое информационное общество?

Вопрос 17. Какая из перечисленных комбинаций соответствует серому цвету в палитре RGB?

- 0,0,0
- 255,255,255
- **10,10,10**
- 128,255,255

Вопрос 18. Что такое оцифровка информации, зачем она выполняется?

Вопрос 19. Укажите кодировку символьных данных с переменной длиной кода:

- ASCII
- КОИ-8
- **UTF-8**
- ИСО-8859-5

Вопрос 20. Что такое непозиционные системы счисления, приведите примеры?

Вопрос 21. Что такое кодирование информации?

Вопрос 22. Дано логическое выражение, зависящее от 5 логических переменных: (¬x1V ¬x2V ¬x3V x4V x5)Λ(x1V x2V x3V ¬x4V ¬x5) Λ(x1 Vx2 ¬Vx3 V¬x4 V¬x5) Сколько существует различных наборов значений переменных, при которых выражение истинно?

- 2
- 5
- 10
- **29**
- 15
- 32
- 31
- 256

Вопрос 23. В таблице Сотрудники БД FCCESS требуется найти номер телефона абонента, о котором известно, что его фамилия Ромм или Романова, проживает на Красном проспекте и номер его телефона оканчивается цифрой 5. Какое условие в запросе для этого подойдет?

1) SELECT Сотрудники.ФИО, Сотрудники.Адрес, Сотрудники.ДомТедефон FROM Сотрудники WHERE (((Сотрудники.ФИО)="Ром*") AND ((Сотрудники.Адрес)="Кр*") AND ((Сотрудники.ДомТедефон)="*5"));
2) **SELECT Сотрудники.ФИО, Сотрудники.Адрес, Сотрудники.ДомТедефон FROM Сотрудники WHERE (((Сотрудники.ФИО)="Ром*") AND ((Сотрудники.Адрес)="Красный проспект") AND ((Сотрудники.ДомТедефон)="*5"));**
3) SELECT Сотрудники.ФИО, Сотрудники.Адрес, Сотрудники.ДомТедефон FROM Сотрудники WHERE (((Сотрудники.ФИО)="Р*") AND ((Сотрудники.Адрес)="Красн*") AND ((Сотрудники.ДомТедефон)="*5"));
4) SELECT Сотрудники.ФИО, Сотрудники.Адрес, Сотрудники.ДомТедефон FROM Сотрудники WHERE (((Сотрудники.ФИО)="Ром*") OR ((Сотрудники.Адрес)="Красный проспект") AND ((Сотрудники.ДомТедефон)="*5"));

Вопрос 24. Что такое триггер, назначение, примеры триггеров?

Вопрос 25. Что такое матричные функции EXCEL, чем отличается их использование от обычных функций.

Вопрос 26. Кратко опишите алгоритм вычисления определенного интеграла функции f(x) с помощью EXCEL. Какие функции можно использовать?

Вопрос 27. Кратко опишите алгоритм нахождения корня функции f(x) на заданном интервале с помощью EXCEL. Какие функции можно использовать?

Вопрос 28. Что такое операционная система и какие функции она выполняет?

Вопрос 29. Что из нижеперечисленного не является операционной системой?

- Linux
- Windows
- QNX
- DOS
- **FoxPro**

Вопрос 30. Что такое прерывание, основные виды прерываний?

Вопрос 31. Что такое язык программирования высокого уровня?

Вопрос 32. Кто был автором первого языка программирования высокого уровня?

- Ада Лавлейс
- **Конрад Цузе**
- Алан Тьюринг
- Чарльз Бэббидж
- Джон Макколи

Вопрос 33. Кто считается автором языка Си?

- Бьерн Страуструпп
- **Деннис Ричи**
- Гвидо Ван Россум
- Джеймс Гослинг

Вопрос 34. Что такое компилируемые и интерпретируемые языки, приведите примеры.

Вопрос 35. Что такое байт-коды, где они применяются?

Вопрос 36. Что такое фреймворк?

Вопрос 37. Какой язык соответствует парадигме логического программирования?

- **PROLOG**
- Algol
- Python
- LISP
- SMALLTALK

Вопрос 38. В какой парадигме программирования задаются связи и отношения между объектами и величинами, но не определяет последовательность выполнения действий?

- **Декларативное программирование**
- Объектно-ориентированное программирование
- Визуальное программирование Эзотерическое программирование
- Императивное программирование

Вопрос 39. Какой язык относится к функциональным, т.е. программа представляет собой совокупность описаний функций и выражений, которые необходимо вычислить?

- **Haskell**
- Java
- PROLOG
- Whitespace

Вопрос 40. Что такое процедура, подпрограмма и функция?

Вопрос 41. Перечислите не менее пяти основных элементов структурной схемы оперативной памяти.

Вопрос 42. Что такое виртуальная память и как она организована?

Вопрос 43. Что такое оперативная память, ее основные свойства?

Вопрос 44. Что такое ПЗУ компьютера, ее назначение?

Вопрос 45. Что такое материнская плата ПК и какие устройства на ней расположены?

Вопрос 46. Что такое однородные и смешанные системы счисления?

Вопрос 47. Опишите процесс преобразования дробной части десятичного числа в систему с основанием P?

Вопрос 48. Что такое прямой, обратный и дополнительный коды?

Вопрос 49. Какие законы не относятся к алгебре логики?

- Закон исключенного третьего
- Закон двойного отрицания
- Закон идемпотентности
- Закон поглощения
- Закон коммутативности
- **Закон достаточного основания**

Вопрос 50. Что такое не-булевы логики, где они применяются?

Вопрос 51. Опишите технологию решения логического уравнения в EXCEL (найти число решений).

Вопрос 52. Что такое Система управления базой данных (СУБД), ее основные функции.

Вопрос 53. Перечислите не менее трех способов описания логических функций.

Вопрос 54. Что такое минтерм?

Вопрос 55. Что такое фрактальная графика?

Вопрос 56. Приведите не менее трех определений бита.

Вопрос 57. Что такое префиксный и постфиксный код?

Вопрос 58. Что такое экстенсиональное и интенсиональное знание?

Вопрос 59. Что такое смещенный порядок в представлении вещественных чисел в компьютере?

Вопрос 60. Что такое функционально полный набор, приведите примеры.

Вопрос 61. Как можно выполнять символьные вычисления в Mathcad? Назовите не менее трех способов.

Вопрос 62. Назовите и кратко опишите не менее пяти функций из меню символьных вычислений Symbolics.

Вопрос 63. Назовите и кратко опишите не менее пяти функций Mathcad для решения задач линейной алгебры.

Вопрос 64. Чего нельзя использовать в качестве значений ординат в декартовом графике в Mathcad?

- автоматически заданный диапазон
- арифметическое выражение
- список переменных
- **строку матрицы**
- ранжированную переменную
- вектор
- константу
- функцию
- столбец матрицы
- список констант
- список функций

Вопрос 65. Назовите и кратко опишите функции Mathcad для решения нелинейных уравнений.

Вопрос 66. Назовите и кратко опишите функции Mathcad для решения систем нелинейных уравнений.

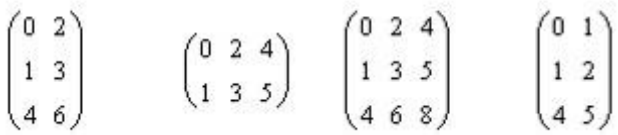
Вопрос 67. Какая функция позволяет получить третью строку матрицы A(5,4) в Mathcad?

- submatrix(A,1,3,3,3)
- submatrix(A,3,3,1,4)
- **submatrix(A,2,2,0,3)**
- submatrix(A,0,2,3,3)

Вопрос 68. Кратко опишите действие функции augment(A, B) в Mathcad.

Вопрос 69. Какая из матриц является результатом выполнения функции?
f(x,y):=x^2+2y matrix(3,2,f)

a b c d



- **a**
- b
- c
- d

Вопрос 70. В объявлении ранжированной переменной Mathcad
x:=-1,-0.7..10 шаг изменения **x** составляет...

- -0,3
- 1
- **0,3**
- -0,7
- 0,7

Вопрос 71. Перечислите и кратко опишите не менее трех методов решения неоднородной системы линейных уравнений в Mathcad.

Вопрос 72. Что такое шина (магистраль) персонального компьютера?

Вопрос 73. Как реализуются в EXCEL циклические алгоритмы, например, накопление суммы?

Вопрос 74. Что можно использовать в качестве операнда формулы в EXCEL? Основные правила задания операндов?

Вопрос 75. Как должно быть записано в EXCEL условие расположения точки, координаты которой записаны в ячейках A1 и A2, в 1 или 3 четверти плоскости?

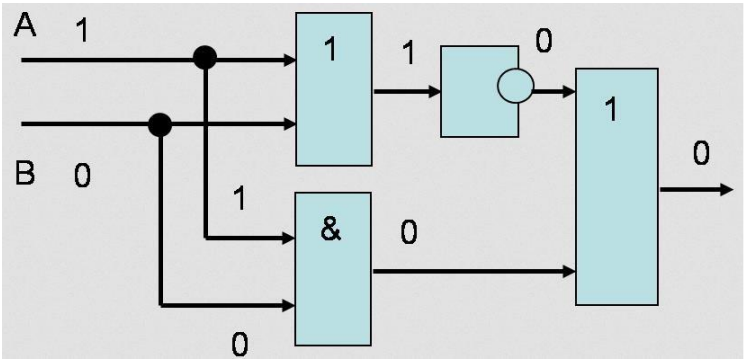
- (ИЛИ(A1<0;A2<0);ИЛИ(A1>0;A1>0))
- И(И(A1<0;A2<0);И(A1>0;A1>0))
- ИЛИ(ИЛИ(A1<0;A2<0);ИЛИ(A1>0;A1>0))
- **ИЛИ(И(A1<0;A2<0);И(A1>0;A2>0))**

Вопрос 76. Перечислите и охарактеризуйте типы данных в ACCESS.

Вопрос 77. Назовите и опишите не менее трех видов запросов ACCESS.

Вопрос 78. Как выполняются вычисления в таблицах WORD?

Вопрос 79. Представленная схема реализует логическую функцию ...



- XOR
- NAND
- **NXOR**
- NOR

Вопрос 80. Опишите основные цели защиты информации в соответствии с законодательством РФ.

Вопрос 81. Перечислите основные виды сетевых ресурсов.

Вопрос 82. Что такое система программирования, ее состав.

Вопрос 83. Что такое банк данных, его составные части.

Вопрос 84. Опишите не менее трех моделей данных.

Вопрос 85. Что такое база знаний, ее составные части.

Вопрос 86. Что такое файл и имя файла.

Вопрос 87. Назовите определение и основные функции файловой системы.

Вопрос 88. Перечислите и опишите не менее трех принципов фон Неймана.

Вопрос 89. Что такое кубит, его основное отличие от бита?

Вопрос 90. В чем отличие архитектур компьютера CISC и RISC?