Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

Паспорт зачета

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

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 5 вопросов и задачи и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос – задача на написание программы на Python;
- второй вопрос – по общей теории информации;
- третий вопрос – по алгебре логики;
- четвёртый вопрос – по алгоритмизации;
- пятый вопрос – по типам и представлениям данных;
- шестой вопрос – по сетевым технологиям.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования»

---

1. Написать программу, которая рисует на координатной плоскости прямоугольный треугольник с катетом *a* и гипотенузой *c*. Параметры вводятся с клавиатуры. Прямой угол расположен в начале координат (0,0). Гипотенуза параллельна оси абсцисс(10 баллов)
2. Назовите этапы решения задачи на компьютере (2 балла)
3. Упростите логическое выражение: XYZ+YZ+X(Y+XZ) (2 балла)
4. Начальное значение счётчика цикла -10, конечное значение 10, шаг 2. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
5. Представьте число -5 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
6. Известен IP адрес: 192.168.0.3 и маска подсети 255.255.255.0. Найти адрес сети (2 балла)

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

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

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 18 *до* 20 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 14 *до* 17 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до* 13 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

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. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Информационные технологии и основы программирования**»**

1. Написать программу, которая рисует на координатной плоскости прямоугольный треугольник с катетом *a* и гипотенузой *c*. Параметры вводятся с клавиатуры. Прямой угол расположен в начале координат (0,0). Гипотенуза параллельна оси абсцисс(10 баллов)
2. Назовите этапы решения задачи на компьютере (2 балла)
3. Упростите логическое выражение: XYZ+YZ+X(Y+XZ) (2 балла)
4. Начальное значение счётчика цикла -10, конечное значение 10, шаг 2. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
5. Представьте число -5 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
6. Известен IP адрес: 192.168.0.3 и маска подсети 255.255.255.0. Найти адрес сети (2 балла)
7. Написать программу, которая рисует на координатной плоскости равносторонний треугольник со стороной a с центром в заданной точке (x,y). Параметры вводятся с клавиатуры (10 баллов)
8. Приведите примеры алгоритмически неразрешимых задач (2 балла)
9. Упростите логическое выражение: X+Z+(YZ+XZ)(X+Y) (2 балла)
10. Начальное значение счётчика цикла 0, конечное значение 100, число итераций 51. Найдите шаг счётчика цикла (2 балла)
11. Представьте число -7 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
12. Известен IP адрес: 192.168.1.13 и маска подсети 255.255.255.128. Найти адрес сети (2 балла)
13. Написать программу, которая рисует окружность на координатной плоскости с единичным радиусом с центром в заданной точке (x,y). Параметры вводятся с клавиатуры. Отметить на графике центр окружности(10 баллов)
14. Перечислите формальные свойства алгоритмов (2 балла)
15. Упростите логическое выражение: `(X+Z)*(X+Y)+Z*(X+Y)` (2 балла)
16. Начальное значение счётчика цикла 0, конечное значение 30, шаг 3. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
17. Представьте число -9 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
18. Известен IP адрес: 192.168.0.233 и маска подсети 255.255.255.192. Найти адрес сети (2 балла)
19. Написать программу, которая рисует на координатной плоскости прямоугольный треугольник с катетами *a* и *b*. Параметры вводятся с клавиатуры. Прямой угол расположен в начале координат (0,0). Гипотенуза параллельна оси ординат(10 баллов)
20. Что такое - ошибка заборного столба? Приведите пример (2 балла)

21. Упростите логическое выражение: (!Z + X) & (!X + Y) | Z & (!Y + !X) (2 балла)
22. Начальное значение счётчика цикла -2, конечное значение 2, шаг 0,5. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
23. Представьте число -13 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
24. Известен IP адрес: 192.168.11.20 и маска подсети 255.255.255.240. Найти адрес сети (2 балла)
25. Написать программу, которая рисует на координатной плоскости прямоугольный треугольник с катетами a и b. Параметры вводятся с клавиатуры. Прямой угол расположен в начале координат (0,0). Гипотенуза параллельна оси ординат(10 баллов)
26. Что такое - ошибка заборного столба? Приведите пример (2 балла)
27. Упростите логическое выражение: (!Z + X) & (!X + Y) | Z & (!Y + !X) (2 балла)
28. Начальное значение счётчика цикла -2, конечное значение 2, шаг 0,5. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
29. Представьте число -13 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
30. Известен IP адрес: 192.168.11.20 и маска подсети 255.255.255.240. Найти адрес сети (2 балла)
31. Написать программу, которая рисует на координатной плоскости эллипс с полуосями a и b и с центром в начале координат. Параметры вводятся с клавиатуры. Большая полуось должна всегда располагаться вдоль оси абсцисс. (10 баллов)
32. Что такое - рекурсия? Когда её целесообразно применять (2 балла)
33. Упростите логическое выражение: YYZ+Z+XYZ+XY (2 балла)
34. Начальное значение счётчика цикла -2, конечное значение 2, число итераций 9. Найдите шаг счётчика цикла (2 балла)
35. Представьте число -15 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
36. Известен IP адрес: 192.168.156.61 и маска подсети 255.255.255.248. Найти адрес сети (2 балла)
37. Написать программу, решающую уравнение ax2+bx+c=0. Параметры *a,b,c* вводятся с клавиатуры. Программа должна строить график функции y(x)=ax2+bx+c (10 баллов)
38. Как определить количество бит, необходимое для кодирования N однотипных сообщений? (2 балла)
39. Упростите логическое выражение: XYZ+Z+XYZ+Z (2 балла)
40. Начальное значение счётчика цикла -10, конечное значение -30, шаг -5. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
41. Представьте число -17 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
42. Известен IP адрес: 192.168.2.99 и маска подсети 255.255.255.0. Найти адрес сети (2 балла)
43. Написать программу, рассчитывающую сумму первых N членов ряда S = 1-x+x2-x3+.... Число N вводится с клавиатуры. Программа должна строить график функции y(x)=1/1+x и отмечать на нем точку с координатами *(x,S)* (10 баллов)
44. Назовите виды типизации. Какая типизация используется в Python? (2 балла)
45. Упростите логическое выражение:(Z+X)(X+Y)+Z(Y+X) (2 балла)

46. Начальное значение счётчика цикла -17, конечное значение 17, число итераций 3. Найдите шаг счётчика цикла (2 балла)
47. Представьте число -19 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
48. Известен IP адрес: 192.168.5.210 и маска подсети 255.255.255.128. Найти адрес сети (2 балла)
49. Написать программу, рассчитывающую сумму первых *N* членов ряда S=1+x1!+x22!+x33!+.... Число *N* вводится с клавиатуры. Программа должна строить график зависимости *y(x)=ex* и откладывать на нём точку *(x,S)* (10 баллов).
50. Что называют нормализованным видом вещественного числа? (2 балла)
51. Упростите логическое выражение:ZXY+ YZ+Z(X+XY) (2 балла)
52. Начальное значение счётчика цикла -17, конечное значение 17, шаг 17. Сколько итераций совершит этот цикл (2 балла)
53. Представьте число -21 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
54. Известен IP адрес: 192.168.11.85 и маска подсети 255.255.255.192. Найти адрес сети (2 балла)
55. Написать программу, строящую на координатной плоскости ромб с центром в точке *(x,y)* и диагональю *a*. Параметры вводятся с клавиатуры (10 баллов)
56. Что такое мантисса? (2 балла)
57. Упростите логическое выражение: ZXY+YZ+ZX+XY (2 балла)
58. Начальное значение счётчика цикла 25, конечное значение 5, число итераций 11. Найдите шаг счётчика цикла (2 балла)
59. Представьте число -23 в шестибитном дополнительном коде (2 балла)
60. Известен IP адрес: 192.168.0.77 и маска подсети 255.255.255.224. Найти адрес сети (2 балла)