

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Кафедра комп'ютерних наук**

**Затверджено на засіданні кафедри
комп'ютерних наук і математики
(протокол № 4 від 1.05.2024)**

**РОБОЧА ПРОГРАМА ІСПИТУ
«ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ В ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ»**

галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	122 Комп'ютерні науки
освітня програма	122.00.01 Інформатика
факультет	Інформаційних технологій та математики

2023-2024 навчальний рік

Опис програми іспиту

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка	
Кафедра комп'ютерних наук	
Програма іспиту з дисципліни «ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ В ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ»	
1 курс – освітній рівень - перший (бакалаврський)	
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки	
Освітня програма: 122.00.01 Інформатика	
Форма проведення: тестування на платформі Moodle в ЕНК дисципліни: https://elearning.kubg.edu.ua/course/view.php?id=10934	
Тривалість проведення	1 год. 20 хв.
Максимальна кількість балів:	40 балів
<p>Екзамен проводиться в університетській аудиторії у тестовій формі із використанням персональних комп'ютерів, якщо ситуація дозволяє проведення освітнього процесу офлайн. Якщо ж освітній процес проходить дистанційно, то екзамен проводиться онлайн в тесті на платформі Moodle при обов'язковому активному підключенні до відеоконференції Google Meet.</p> <p>Студент дає відповіді на запитання електронного тесту в системі Moodle. Тест містить 70 питань, які передбачають автоматичну (комп'ютерну) перевірку і оцінюються по максимуму 5 балів кожне.</p> <p>Критерії оцінювання відповіді:</p> <p>5 балів: Відмінний рівень знань (умінь), відповідь повна, вичерпна й достатньо обґрунтована з, можливими, незначними недоліками</p> <p>4 бали: Посередній рівень знань (умінь), відповідь містить багато недоліків та / або незначну кількість помилок</p> <p>3 бали: Мінімально допустимий рівень знань (умінь), що характеризується недостатньою обґрунтованістю, фрагментарністю; відповідь неповна, містить недоліки та помилки</p> <p>2 бали: Незадовільний рівень знань, що виявляється у формальному запам'ятванні деяких понять і фактів, без належного їх розуміння, нездатності застосувати такі знання при розв'язанні задач.</p> <p>0-1 бал: Незадовільний рівень знань (умінь), що виявляється у неспроможності відтворити означення понять та формулювання теорем, невмінні розв'язувати задачі.</p> <p>0 балів: Відповідь відсутня.</p> <p>Екзамен проводиться із суворим дотриманням принципів академічної доброчесності, що передбачає недопустимість списування, фальсифікацій та обману. При порушенні студент відсторонюється від подальшого проходження екзаменаційного тесту із підсумковою оцінкою Fx за дисципліну. При виконанні завдань допускається користування довідковою літературою, таблицями значень функції, критеріїв та ін.</p> <p>Підсумкова оцінка в балах (максимально 100 балів) за дисципліну є сумою результату поточного контролю за семестр (60 балів) та відповіді на екзамені (40 балів).</p>	

Перелік допоміжних матеріалів:

1. Абрамов В.О. Фізичні основи комп'ютерних систем: навчальний посібник – К.: КМПУ імені Б.Д.Грінченка, 2007.–124 с.3.
2. Основи інформатики. Модуль І. Інформаційні засади побудови обчислювальних систем: Навч. посіб. для студ. гуманітарних спец. / Упоряд. В.О.Абрамов, Г.Ф.Бонч-Бруєвич, Т.І.Носенко, А.В.Шекунов –К.: КМПУ ім. Б.Д. Грінченка, 2007. –97 с.
3. В.В. Ільченко, І.І. Бех, О.І. Кравченко, О.М. Костюкевич, О.Є. Лушкін, В.М. Телега, В.П. Чехун. Фізична електроніка. Емісійна електроніка: навчальний посібник. -Київ: ВПЦ «Київський університет», 2011. –127 с.
4. О.В. Третяк, В.В. Ільченко. Фізичні основи напівпровідникової електроніки: навчальний посібник. -Київ: ВПЦ «Київський університет», 2011. -207 с.2012
5. В.С. Блінцов. Основи проектування спеціалізованих мікроконтролерних та вбудованих комп'ютерних систем для засобів судової та промислової автоматизації: навчальний посібник. Частина 1.- К.: Кондор-Видавництво, 2014. – 348 с.

Склад тесту.

Тест складається з пунктів А, Б, В.

А. Задання які вирішували в аудиторії

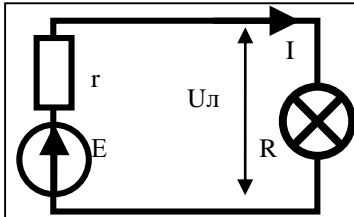
Б. Питання практичні по лабораторним роботам.

В. Питання теоретичні:

1. Яка будова атома?
2. Що таке електрон?
3. Положення молекулярно-кінетичної теорії
4. Що такі вільні носії зарядів?
5. Що таке теплопровідність?
6. Як здійснюється передача тепла
7. Як здійснюється охолодження вузлів комп'ютера?
8. Що таке джерело електричного струму?
9. Які бувають джерела електричного струму?
- 10.Що таке електричний струм?
- 11.Від чого залежить електричний опір провідника?
- 12.Що таке електричний опір?
- 13.Закон Ома для ділянки кола.
- 14.Якими одиницями вимірюється струм?
- 15.Якими одиницями вимірюється напруга?
- 16.Якими одиницями вимірюється опір?
- 17.Що таке послідовне з'єднання резисторів?
- 18.Що таке паралельне з'єднання резисторів?
- 19.Опір послідовно з'єднаних резисторів.
- 20.Опір паралельно з'єднаних резисторів.
- 21.Коли виникає магнітне поле?
- 22.Що таке змінний струм?

23. Які переваги змінного струму
24. Що таке частота змінного струму?
25. Що таке конденсатор?
26. Що таке котушка індуктивності?
27. Як змінюється струм у котушці індуктивності?
28. Як змінюється напруга в конденсаторі?
29. Чим обмежена частота сигналів?
30. Зовнішнє електричне поле в нутрі металевого екрана?
31. Що таке провідник?
32. Що таке ізоляційний матеріал?
33. Що таке напівпровідник?
34. Що впливає на провідність напівпровідника?
35. Що таке логічні (двійкові) функції.
36. Що таке діз'юнкція?
37. Що таке кон'юнкція?
38. Послідовність синтезу логічної схеми.
39. Які логічні схеми використовуються у комп'ютері?
40. Функції шифратора, дешифратора.
41. Функції двійкового суматора.
42. Що таке логічні схеми з пам'яттю.
43. Що таке регістр?
44. Функції двійкового лічильника.
45. Що таке тригер?
46. Як зберігається інформація у комп'ютері?
47. Що таке аналогова величина?
48. Що таке дискретна величина?
49. Що таке цифрова величина?
50. Як перетворюється аналогова величина в цифрову?
51. Більш перешкодостійкий аналоговий чи цифровий сигнал?
52. Які апаратні засоби більш складні аналогові чи цифрові?
53. Які апаратні засоби більш гнучкі і функціональні аналогові чи цифрові?
54. Яка погрішність АЦП?
55. Скільки байт потрібно для представлення одного пікселя кольорового зображення на екрані монітора?
56. Що таке цифрові датчики?
57. Як кодується звукова інформація?
58. Як збільшити точність кодування звукової інформації?
59. Якщо кольори представляються двійковими числами, скільки різних кольорів можна представити?
60. Що таке цифровий вимірювальний датчик фізичної величини?

Приклад практичного завдання:



Ліхтарик.

$E = 5 \text{ В}$, $r = 1 \text{ Ом}$, $R = 4 \text{ Ом}$.

Знайти: струм I - ?

напругу $U_{\text{л}}$ - ?

потужність $P_{\text{л}}$ - ?

Екзаменатор

Абрамов В.О.

Завідувач кафедри

Машкіна І.В.