

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ЧДУ ім. Петра Могили



Л.П. КЛИМЕНКО

«30» Березня 2015 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на другий рік навчання на напрям підготовки
6.050102 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
на 2015-2016 навчальний рік**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Прийом на підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра напряму підготовки 6.0050102 «Комп'ютерна інженерія». здійснюється на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста напряму «Комп'ютерна інженерія».

Комплексне фахове випробування має вигляд іспиту, який триває 2 академічні години та охоплює 2 навчальні дисципліни, у тому числі «Дискретна математика» і «Сучасні інформаційні системи і технології»

Метою фахового вступного випробування з дисципліни «Дискретна математика» є перевірка знань абітурієнтів про:

- Основні типи задач комбінаторного аналізу;
- означення понять: перестановки, розміщення елементів, комбінації елементів;
- сутності математичної логіки, її ролі у діяльності людини;
- числення висловлень, означення понять: предикат, терм, квантор, формула;
- булеві функції;
- способи опису множини;
- операції над множинами;
- властивості відношень, області визначення та значення відношення, способи задання відношень;
- типи відображень;
- способи задання графів;
- операції над графами;
- властивості різних типів графів (зв'язні графи, дводольні графи, дерева, Ейлерові графи, Гамільтонові графи);
- теорему Куратовського, Ейлера, про розфарбування планарних графів, Форда-Фалкersona;
- властивості алгебраїчних операцій на множині і типів алгебри;
- класифікацію граматики та їхні властивості;
- форми Бекуса-Наура;
- основи теорії автоматів, властивостей автоматів, типів автоматів (скінчені автомати, автомати з магазинною пам'яттю, нескінчені автомати);
- загальні проблеми розпізнавання та трансляції;
- поняття лінійно-обмежених автоматів і машини Тьюрінга.

Метою фахового вступного випробування з дисципліни «Сучасні інформаційні системи і технології» є перевірка знань абітурієнтів про

- історію розвитку та принципів побудови інформаційних технологій;
- основні поняття баз даних та систем управління базами даних;

- методи зберігання та обробки даних, забезпечення їхньої цілісності та безпеки;

- історію розвитку та основних принципів побудови глобальної мережі Інтернет;

- принципи та системи пошуку інформації;

- структуру веб-документів;

- основні ресурси Інтернет.

На підставі виконання фахового вступного іспиту комісія оцінює знання та вміння з дисципліни «Дискретна математика» і приймає рішення про прийом абітурієнта для навчання за даною спеціальністю.

II. ТЕМАТИЧНИЙ ЗМІСТ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Питання з дисципліни «Дискретна математика»

- 1 Що є об'єктом комбінаторики?
- 2 Назвати основні задачі комбінаторики.
- 3 Як утворюються сполуки?
- 4 У чому полягає правило суми?
- 5 Записати формулу включень і виключень.
- 6 У чому полягає правило добутку?
- 7 Що називають перестановкою?
- 8 Як підрахувати кількість перестановок без повторень?
- 9 Як підрахувати кількість перестановок при наявності повторень?
- 10 Що називають розміщенням?
- 11 Як підрахувати кількість розміщень?
- 12 Як підрахувати кількість розміщень з повтореннями?
- 13 Що називають комбінацією?
- 14 Як підрахувати кількість комбінацій?
- 15 Які властивості мають комбінації?
- 16 Як підрахувати кількість комбінацій з повтореннями?
- 17 Як розуміти терміни «істина» і «хибність»?
- 18 Що таке висловлення?
- 19 Що таке знак, денотат, змінна, стала.
- 20 Що таке функція-висловлення?
- 21 Що таке універсальне і екзистенціальне висловлення?
- 22 Що таке логічна змінна?
- 23 Що таке алгебра висловлень?
- 24 Дати означення операціям алгебри логіки: запереченню, кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації, еквівалентності.
- 25 Що таке пропозиційна формула алгебри висловлень?

26 В якому порядку виконуються логічні операції у разі відсутності дужок у запису формули?

27 Що називають інтерпретацією формули алгебри висловлень?

28 Що таке таблиця істинності формули?

29 Перелічити основні властивості операцій алгебри висловлень.

30 Коли дві формули алгебри висловлень вважаються рівносильними?

Наведіть приклади рівносильних формул.

31 Записати основні тотожності алгебри висловлень.

32 Що таке тотожно-істинна формула? Наведіть приклад.

33 Що таке тотожно-хибна формула? Наведіть приклад.

34 Яка формула називається двоїстою до поданої? Сформулюйте закон двоїстості.

35 Яку формулу називають здійсненою?

36 Що таке проблема розв'язності?

37 Які функції називають булевими функціями?

38 Перелічити способи задання булевих функцій.

39 Які змінні булевих функцій називають несуттєвими, або фіктивними?

40 Скільки існує різних булевих функцій n змінних?

41 Записати таблицю булевих функцій двох змінних.

42 Що таке конститuenta одиниці і конститuenta нуля?

43 Показати, що будь-яку булеву функцію можна представити формулою.

44 Що таке функціонально повна система булевих функцій?

45 Показати функціональну повноту систем $\{5, \&\}$ $\{5, \omega\}$.

46 Показати функціональну повноту систем $\{\downarrow\}$ $\{\downarrow, \&\}$.

47 Що таке елементарна кон'юнкція і елементарна диз'юнкція?

48 Дати означення ДНФ і КНФ.

49 Перелічити ознаки досконалої нормальної форми.

50 Як за допомогою нормальних форм встановити здійсненність формули?

51 Чи можна за допомогою нормальних форм довести рівносильність формул?

52 Яким чином можна отримати досконалу форму поданої формули?

53 Які існують методи мінімізації булевих функцій.

54 Як за допомогою булевої функції дати опис ділянки електричного кола з перемикачами?

55 Навести приклад аналізу контактної схеми.

56 Як виконується синтез контактних схем? Наведіть простий приклад.

57 Що таке синтез логічних схем?

58 Що таке множина і які бувають множини?

59 Перелічіть способи опису множин.

60 У чому полягає принцип нерозбірливості?

61 У чому полягає принцип неупорядкованості?

- 62 Коли дві множини вважаються рівними?
- 63 Що таке відношення включення, як воно позначається?
- 64 Що таке підмножина?
- 65 В якому випадку підмножину називають "власною"?
- 66 Що таке порожня множина і яку воно має властивість?
- 67 Що таке діаграма Ейлера-Вена і для чого вона застосовуються?
- 68 Дати означення об'єднанню множин
- 69 Дати означення перерізу множин.
- 70 Що таке "універсум"?
- 71 Що таке взаємне доповнення множин? Що таке абсолютне доповнення множини?
- 72 Що називають різницею множин?
- 73 Як операція різниці множин пов'язана з іншими операціями над множинами?
- 74 Які властивості мають операції алгебри множин?
- 75 Записати головні тотожності алгебри множин.
- 76 Що таке формула алгебри множин двоїста до поданої
- 77 В чому полягає принцип двоїстості алгебри множин?
- 78 Що називають декартовим або прямим добутком множин?
- 79 Якими способами можна задати декартів добуток?
- 80 Що називають n-им декартовим степенем множини?
- 81 Що називають відношенням на множині?
- 82 Що таке "означення" відношення?
- 83 Які операції можна виконувати з відношеннями?
- 84 Що таке обернене відношення?
- 85 Що таке композиція відношень, наведіть приклад.
- 86 Які існують способи для задання відношення?
- 87 Що таке область визначення відношення і область значення відношення?
- 88 Що називають арністю відношення?
- 89 Які існують типи бінарних відношень?
- 90 Що таке матриця бінарного відношення, як її отримати?
- 91 Які відношення називають спеціальними бінарними відношеннями?
- 92 Коли бінарне відношення називають рефлексивним, антирефлексивним?
- 93 Коли бінарне відношення називають симетричним, асиметричним, антисиметричним?
- 94 Коли бінарне відношення називають транзитивним, антитранзитивним?
- 95 Яке відношення називають відношенням еквівалентності?
- 96 Що називають класом еквівалентності?

- 97 Яке відношення називають відношенням строгого (не строгого) часткового (повного) порядку?
- 98 Що таке транзитивне замикання відношення?
- 99 Що таке функціональне відношення?
- 100 Дати означення відображенню.
- 101 Що таке образ і прообраз?
- 102 Які бувають відображення?
- 103 Назвати умови існування оберненої функції
- 104 Навести приклади композиції елементарних функцій
- 105 Яке відображення називають ізоморфізмом?
- 106 Яке відображення називають гомоморфізмом?
- 107 Що таке математична модель?
- 108 Що таке потужність множини?
- 109 Які множини називають рівнопотужними?
- 110 Які множини називають відповідно зліченими і незліченими?
- 111 Довести зліченність множини раціональних чисел.
- 112 Викласти діагональний метод Кантора.
- 113 Що таке потужність континуума?
- 114 Що таке автомат?
- 115 Що таке алфавіт автомату?
- 116 Що таке функція виходів автомату?
- 117 Що таке функція переходів автомату?
- 118 Дати означення скінченого автомату
- 119 Що таке таблиця переходів автомату?
- 120 Чим відрізняється автомат Мура від автомату Мілі?
- 121 Що таке граф переходів автомату?
- 122 Що називають аналізом скінчених автоматів?
- 123 У чому полягає задача синтезу скінчених автоматів?
- 124 Що таке мінімізація скінчених автоматів?
- 125 В яких випадках автомати називають нескінченими?
- 126 Дати означення автомату з магазинною пам'яттю.
- 127 Як пов'язані автомати з задачами розпізнавання і трансляції?
- 128 Що таке машина Т'юринга? Навести приклад її функціонування.
- 129 Що таке машина Поста?
- 130 Дати означення графа.
- 131 Чи може сукупність пар, що задає ребра графа містити однакові пари?
- 132 Яким є граф, якщо пари, що визначають ребра графа вважати неупорядкованими?
- 133 Що таке орієнтований граф?
- 134 Наведіть приклад мішаного графа.
- 135 В якому випадку граф називають мультиграфом?

- 136Що визначає пара виду (a,a) в графі?
- 137Які графи називають простими?
- 138Які вершини графа називають суміжними?
- 139Коли вершина і ребро вважаються інцидентними?
- 140Що таке ізольована вершина?
- 141Який граф називають нуль-графом?
- 142Дати означення повного графа.
- 143Які графи називають ізоморфними?
- 144Які графи називають двочастковими?
- 145Що таке частина графа?
- 146Що називають доповненням частини графа?
- 147Що називають степенем вершини графа?
- 148Теорема про суму степенів вершин графа.
- 149Теорема про кількість непарних вершин графа.
- 150Що таке однорідні графи? Зв'язок між кількістю вершин і кількістю ребер простого графа.
- 151Теорема про неіснування графів з різними степенями вершин.
- 152Теорема про графи точно з двома вершинами однакового степеня.
- 153Що таке матриця суміжності графа?
- 154Що таке матриця інцидентності графа?
- 155Як задати граф списком ребер
- 156Що таке граф суміжності ребер графа?
- 157Як пов'язані графи і бінарні відношення?
- 158Дати означення маршрута на графі?
- 159Що називають довжиною маршрута?
- 160Коли незамкнений маршрут називають ланцюгом?
- 161Коли замкнений маршрут називають циклом?
- 162Який цикл називають простим?
- 163Який ланцюг називають простим?
- 164Дати означення зв'язності двох вершин.
- 165Дати означення зв'язності графа.
- 166Що таке зв'язна компонента графа?
- 167Дві теореми про зв'язність графа.
- 168Що таке, шляхи і контури?
- 169Коли графи називають сильно зв'язними?
- 170Що таке відокремлююча множина графа?
- 171Що таке розріз графа?
- 172Які розрізи називають простими?
- 173Що таке матриця розрізів графа?
- 174Що таке дерево?
- 175Дати рекурсивне означення бінарного дерева.

- 176Що таке ліс?
- 177Які властивості мають дерева?
- 178Що таке покривне дерево?
- 179Як визначити кількість покривних дерев (каркасів)?
- 180Що таке цикломатичне число графа?
- 181Як привести дерево до кореневої форми?
- 182Що таке бінарне дерево?
- 183Яке дерево називають ідеально збалансованим?
- 184Як визначити кількість рівнів збалансованого бінарного дерева?
- 185Що таке дерево з перенумерованими вершинами?
- 186Як визначити загальну кількість дерев з перенумерованими вершинами?
- 187Сформулювати задачу про обходи бінарного дерева.
- 188Навести приклади обходів бінарних дерев.
- 189Що таке плоске представлення графа?
- 190Які графи називають планарними?
- 191Що таке грань планарного графа?
- 192Які бувають грані у планарного графа?
- 193Що таке перегородка планарного графа?
- 194Назвати властивості планарних графів.
- 195Вивести формули, що пов'язують кількість ребер і кількість граней планарного графа.
- 196Вивести формулу Ейлера для планарного графа?.
- 197Довести, що граф $K_{3,3}$ не є планарним (задача про три колодязі).
- 198Довести, що повний граф з п'ятьма вершинами не є планарним
- 199Які графи називають гомеоморфними?
- 200Дати формулювання теореми Понтрягіна-Куратовського.
- 201 Що таке Ейлерів цикл?
- 202Чи можуть бути Ейлерові цикл і ланцюг не простими?
- 203Теорема про існування Ейлерова графа.
- 204Що таке Ейлерів ланцюг?
- 205Що таке унікурсальний граф?
- 206Що таке максимально плоский, або триангульований граф?
- 207Теорема про існування Ейлерова ланцюга.
- 208Теорема про Ейлерові ланцюги графа з $m > 2$ непарними вершинами.
- 209Які цикли і ланцюги називають Гамільтоновими?
- 210Що таке тета граф? Яку роль він відіграє в теорії планарних графів?
- 211Назвати достатні умови існування Гамільтонових циклів.
- 212Що таке розфарбування вершин графа?
- 213Що таке карта? Задача про чотири фарби.
- 214Як знайти найкоротший маршрут в орієнтованому графі? Викласти алгоритм Форда-Беллмана.

- 215 Як розв'язується задача про комівояжера методом гілок і меж?
- 216 Навести приклади графів арифметичних виразів.
- 217 Що таке зворотний польський запис арифметичного виразу і як його знайти за допомогою дерева?
- 218 Дати формулювання задачі про сортування і методу її розв'язання за допомогою бінарного дерева.
- 219 Які дерева називають деревами пошуку? Принципи побудови словників.
- 220 Як застосовуються бінарні дерева до розв'язання логічних рівнянь?
- 221 Дати опис задачі сітьового планування і управління.
- 222 Що таке потік транспортної мережі?
- 223 Навести формулювання теореми Форда-Фалкерсона.
- 224 Що таке мова і які мови бувають? Що таке метамова?
- 225 Що таке синтаксис, семантика, прагматика мови?
- 226 Що таке форма Бекуса-Наура (БНФ)?
- 227 Перелічити метасимволи розширеної БНФ.
- 228 Навести приклади застосування РБНФ до опису лексики мови програмування Паскаль.
- 229 Що таке синтаксична діаграма? Навести приклади застосування.
- 230 Дати означення базовим поняттям теорії формальних граматики (алфавіт, рядок, множина рядків).
- 231 Дати означення формальної мови і формальної граматики.
- 232 Що таке формальна породжуюча граматика і що таке сентенція граматики?
- 233 Навести приклад породження сентенцій.
- 234 Навести класифікацію граматики за Хомським.
- 235 Як пов'язані формальні граматики і автомати?
- 236 Що таке лексичний аналіз і які граматики використовуються для його виконання?
- 237 Що таке дерево висновку?
- 238 Що таке алгебраїчна система?
- 239 Зформулювати поняття алгебри і моделі в термінах алгебраїчної систем.
- 240 Властивості алгебраїчних операцій. Типи алгебр.

Питання з дисципліни «Сучасні інформаційні системи і технології»

1. Етапи інформатизації суспільства.
2. Вплив мови на інформатизацію.
3. Розвиток обчислень як чинник інформатизації.
4. Позиційні та непозиційні системи зчислення.
5. Двійкова система числення
6. Азбуки (Брайля, Морзе, жестів, нотна).
7. Одиниці виміру інформації.
8. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютера

9. Призначення операційної системи.
10. Файлова система.
11. Відмінність та спільність понять даних та інформації.
12. Переваги систем баз даних порівняно з паперовим методом зберігання даних.
13. Поняття баз даних.
14. Системи управління базами даних.
15. Фізична, системна та актуальна цілісність даних.
16. Методи забезпечення цілісності даних.
17. Методи підтримки безпеки інформації.
18. Журналізація та резервування даних.
19. Поняття транзакції.
20. Ієрархічні, мережеві та реляційні бази даних. .
21. Принципи побудови реляційних баз даних.
22. Особливості проектування таблиць реляційних баз даних.
23. Первинний ключ.
24. Зовнішній ключ.
25. Зв'язки між таблицями „один до багатьох”.
26. Зв'язки між таблицями „один до одного”.
27. Зв'язки між таблицями „багато до багатьох”.
28. Функції систем управління базами даних (СУБД).
29. Додавання інформації в реляційних базах даних.
30. Актуальність баз даних..
31. Етапи створення глобальної мережі.
32. Особливість web-технологій.
33. Філософія Internet.
34. Обмін інформацією між вузлами INTERNET.
35. Сутність технології „комутації пакетів”.
36. Протоколи обміну даними в Інтернет.
37. IP-адресація.
38. Доменна система імен.
39. Основні сервіси глобальної мережі.
40. Засоби спілкування в Інтернет.
41. Інформаційні ресурси Інтернет.
42. Пошукові каталоги.
43. Індексні пошукові сервери.
44. Принцип роботи метапошукових систем.
45. .Складові індексних пошукових серверів.
46. .Критерії релевантності.
47. Порядок формування запиту до пошукових систем.
48. Основні та додаткові джерела інформації, в Інтернеті.

49. Забезпечення достовірності результатів пошуку.
50. Відомі пошукові системи.
51. Сутність та особливості гіпертексту.
52. Поняття тегів.
53. Обов'язкові теги HTML-документу.
54. Структура HTML-документу.
55. Форматування тексту та символів HTML-документу.
56. Представлення кольорів у веб-документах.
57. Додавання малюнків до веб-документів.
58. Списки у веб-документах.
59. Еіперпосилання у веб-документах.
60. Теги таблиць HTML -документів.
61. Електронні бібліотеки.
62. Електронні енциклопедії.
63. Ресурси державних установ в Інтернет.
64. Наукові ресурси вІнтернет.
65. Освітні ресурси Інтернет.
66. Соціальні мережі.
67. Благодійні фонди та грантові програми в Інтернет.
68. Міжнародні академічні програми обміну.
69. Інтернет-видання.
70. Мовні ресурси в Інтернет.

ІІІ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При перевірці питань для вступу на напрям 6.0050102 «Комп'ютерна інженерія» кожне з них оцінюється у 2.5 бали. Таким чином, студент максимально може отримати 100 балів. Набрані бали включаються до загального вступного рейтингу студента.

Встановлені критерії оцінювання достатності знань при вступі на напрям підготовки наступні:

Бали	Критерії оцінювання
90 – 100 «Відмінно»	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких навчальний матеріал відтворюється в повному обсязі, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Студент показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, здатний висловити власне ставлення до альтернативних міркувань з конкретної проблеми, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал.
75 – 89	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких

«Добре»	відтворюється значна частина навчального матеріалу. Студент виявляє знання і розуміння основних положень з навчальних дисциплін, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки. Студент питання висвітлює повно, висвітлення їх завершено висновками, виявлене уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. У відповідях допущені несуттєві помилки, може мати місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, нечітко виражене ставлення студента до фактів.
60 – 74 «Задовільно»	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу на рівні запам'ятовування без достатнього розуміння; студент у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного матеріалу, навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки. Але дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу.
1 – 59 «Незадовільно»	Оцінюється завдання, що не виконане, або містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу. Студент виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, безсистемно, з грубими помилками, відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення. У відповідях припущені суттєві помилки.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

- „відмінно” - за 90-100% правильних відповідей - 24-25 балів;
- „добре” - за 70-89% правильних відповідей - 18-23 бали;
- „задовільно” - за 60-69% правильних відповідей - 9 - 18 балів;
- „незадовільно” - менше 60% правильних відповідей - 8 і менше балів.

IV. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Бардачов Ю.М., Соколова Н.А., Ходаков В.Є. Дискретна математика. – К.: Вища школа, 2002. – 287 с.
2. Басакер Р., Саати Т. Конечные графы и сети. – М.: Наука, 1974, 368с.
Класична книга з теорії графів.
3. Батрак Ю.А. Основи дискретної математики. Посібник для самостійної роботи. – Миколаїв, 2004. – 415 с.
4. Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летічевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М.К. Основи дискретної математики у 2- томах. – Київ: “ЛітСофт”,

2000.

5. Кемени Дж., Снелл Дж., Томпсон Дж. Введение в конечную математику. - М.: Из-во иностранной литературы, 1964. - 486с.

1. Кузнецов О.П., Адельсон-Вельский Г.М. Дискретная математика для инженеров. - М.: Энергоатомиздат., 1988, 480с.

2. Кук Д., Бейз Г. Компьютерная математика. М., Наука, 1990. – 384с.

3. Сигорский В.П. Математический аппарат инженера. Киев: Техніка, 1975, 768с.

4. Шиханович Ю.А. Введение в современную математику – М.: Наука, 1965.

5. Шрейдер Ю.А. Равенство, сходство, порядок. – М.: Наука, 1971. – 254 с.

Додаткова література

6. Алгоритмы и программы решения задач на графах и сетях. – Новосибирск, Наука, 1990, 514с.

7. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. – М.: Мир, 1984.

8. Беран Л. Упорядоченные множества. – М.: Наука, 1981, 64с.

9. Березина Л.Ю. Графы и их применение. – М.: Просвещение, 1979, 143с.

10.Берж К. Теория графов и ее применения. – М.: Иностранная литература, 1962, 319с.

11.Берзтисс А.Т. Структуры данных. – М.: Статистика, 1974, 408с.

12.Биркгоф Г, Барти Т. Современная прикладная алгебра. – М.: Мир, 1976. – 400 с.

13.Бондарев В.М., Рублинецкий В.И., Качко Е.Г. Основы программирования. –Харьков: Фолио, Ростов н/Д Феникс, 1998. – 368 с.

14.Виленкин Н.Я. Популярная комбинаторика. - М.: Наука, 1975. – 208 с.

15.Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Сборник задач по дискретной математике. – М.: Наука, 1977, 368 с.

16.Гжегорчик А. Популярная логика – М.: Наука, 1979. – 111 с.

17.Гиндикин С.Г. Алгебра логики в задачах. - М.: Наука, 1972, 288с.

18.Глушков В.М. Введение в кибернетику. – Киев: Наукова думка, 1964.

19.Гоппа В.Д. Введение в алгебраическую теорию информации. – М.: Наука, 1995. –112с.

20. Горбатов В.А. Основы дискретной математики.- М.: Высш.шк., 1986, 311с.

21.Грис Д. Наука программирования. - М.: Мир, 1984, 416с.

22.Депман И.Я. Первое знакомство с математической логикой

23.Евстигнеев Б.А. Применение теории графов в программировании. – М.: Наука, 1977, 352с.

24.Ежов И.И., Скороход А.В., Ядренко М.И. Элементы комбинаторики. – М.: Наука, 1987. – 80 с.

25. Ершов Ю.Л., Палютин Е.А. Математическая логика. – М.: Наука, 1987. – 336с.
26. Завало С.Т., Костарчук В.М., Хауст В.І. Алгебра і теорія чисел. (частина перша). К.: Вища школа, 1974, 464с.
27. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений. – М. Мир, 1976 – 176с.
28. Зубов В.С. Справочник программиста. Базовые методы решения графовых задач и сортировки. – М.: Информационно-издательский Дом «Филинь», 1999 – 256 с.
29. Зыков А.А. Основы теории графов. – М.: Наука, 1987. - 384с.
30. Ішмуратов А.І, Вступ до філософської логіки. К.: Абрис 1997, 350с.
31. Калужнин Что такое математическая логика. – М.: Наука, 1964. – с.
32. Касаткин В.Н. Введение в кибернетику. – К.: Радянська школа, 1986. – 176с.
33. Клини С. Математическая логика. – М.: Мир, 1973. – 480с.
34. Коба В.І. Бінарні відношення. – К.: Радянська школа, 1983. – 103с.
35. Колмогоров А.Н., Драгалін А.Г. Введение в математическую логику. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 120 с.
36. Кольман Э., Зил О. Занимательная логика.
37. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1976. – 720 с.
38. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. – М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.
39. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход. – М.: Мир 1978. – 432 с.
40. Кудрин А.К. Логика и истина. – М.: Изд-во полит. литературы. 1980. – 144 с.
41. Кузин Л.Т. Основы кибернетики: В 2-х томах. Т.2. Основы кибернетических моделей. – М.: Энергия, 1979. – 584 с.
42. Куратовский К., Мостовский Я. Теория Множеств. М. Мир, 1970.- 416 с.
43. Курейчик В.М. Математическое обеспечение конструирования и технологического проектирования с применением САПР. – М.: Радио и связь, 1990, 352 с.
44. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. – М.: Из-во физ.-мат. литературы, 1995. – 265 с.
45. Лазарев В.Г., Пийль Е.И. Синтез управляющих автоматов. – М.: «Энергия», 1970. – 40 с.
46. Лапа В.Г. Математические основы кибернетики. К.: Вища школа, 1974. – 450 с.
47. Лекции по теории графов. /Под ред. Емеличева В.А./ - М.: Наука, 1980. –

384 с.

48.Липский В. Комбинаторика для программистов. – М.: Мир, 1988. – 213 с.

49.Ловас Л., Пламмер М. Прикладные задачи теории графов. Теория паросочетаний в математике, физике, химии. – М.: Мир, 1998. –653 с.

50.Логический подход к искусственному интеллекту. –М.: Мир, 1990. – 430 с.

51.Майника Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах. – М.: Мир, 1981.

52.Мельников В.Н. Логические задачи. – Одесса: Вища школа, 1989, 344 с.

53.Мендельсон Э. Введение в математическую логику. – М.: Наука, 1976. – 320 с.

54.Нефедов В.Н., Осипова В.А. Курс дискретной математики. – М.: МАИ, 1992, 264 с.

55.Новиков П.С. Элементы математической логики. – М.: ГИФМЛ, 1959. – 400 с.

56.Оре О. Теория графов. – М.: Наука, 1980. – 336 с.

57.Рейнгольд Э., Нивергельт Ю., Део Н. Комбинаторные алгоритмы. Теория и практика. М.: Мир, 1980.

58.Рейуорд-Смит В.Дж. Теория формальных языков. Вводный курс. – М.: Радио и связь, 1988. – 128 с.

59.Робертс Ф.Г. Дискретные математические модели с приложением к социальным, экономическим и экологическими задачам. – М.: Наука, 1986. – 494 с.

Список рекомендованої літератури з дисципліни «Сучасні інформаційні системи і технології»

1. Операційна система Windows: Методичні матеріали/Ніколенко С.Г., Тараненко Я.С. - Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2004,- 35с.- (Методична серія; Вип.№7).

2. Бабич О.Г. Основи інформатики.Текстовий редактор Word-2002: навч.-метод, посібник, 2005

3. Бабич О.Г. Редактор електронних таблиць EXCEL 2002: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт,- Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006,- 100с,- (Методична серія; Виш.№51).

4. Бабич О.Г. Текстовий редактор Word 2002: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт,- Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2005.- 58с,- (Методична серія; Вип.№20).

5. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч. посібник/ О.П.Гожий, І.О.Калініна.- Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006,- 212с.

6. Гукин Д. Word 97 для Windows для "чайников": Пер. с англ,- М.: Вильямс, 2003,- 344с.

7. За ред. Пушкаря О.І. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: посібник, 2001.

8. Курбатова К.А. Microsoft Excel 2003: стислий курс.- М.: Діалектика, 2004,- 288с.
9. Фигурнов В.З. Windows для начинающих и опытных.-М: Инфра-М, 2006.- 768с.
10. Інформаційні технології. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії.
11. Сисоева С.О., Кареліна О.В. Основи комп'ютерної грамотності. Дистанційний курс. - Тернопіль: Видавець Стародубець, 2006. - 302 с.
12. Інтернет. Енциклопедія. 3-є изд. / Ю. Солонищын, В. Хомлогоров. - СПб.: Питер, 2003.-592 с.
13. Консорціум Всесвітньої павутини World Wide Web Consortium.
14. Лекції, лабораторний практикум та самостійні роботи.

Додаткові джерела

15. Ярмуш О.В. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. посібник для вузів I-II рівнів акредитації/ О.В.Ярмуш, М.М.Редько.- К.: Вища школа, 2006.- 359с.
16. Гладкий А.А. Excel. Трюки и зффекты/ А.А.Гладкий, А.А.Чиртик.- СПб.: Питер, 2007,- 368с,- (Трюки и зффекты).
17. Фултон Д. Освой само- стоятельно Microsoft Excel 2000. 10 минут на урок.- М.: Вильямс, 2005,- 224с.

Програму розглянуто на засіданні
кафедри інформаційних технологій
і програмних систем
протокол № 7 від "19" березня 2015 р.

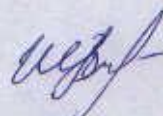
Завідувач кафедри інформаційних технологій
і програмних систем



М.П.Мусієнко

Програму схвалено на засіданні
приймальної комісії університету
протокол № 2 від "30" березня 2015 р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії



Л.В. Шерстюк