



Приватний вищий навчальний заклад
«Медико-Природничий Університет»

м. Миколаїв

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна	Інформатика та комп'ютерна техніка (за професійним спрямуванням)
Освітньо-професійна програма	Психологія
Освітньо-професійний ступінь	Перший (бакалаврський)
Спеціальність	053 Психологія
Галузь знань	05 «Соціальні та поведінкові науки»
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна
Рік навчання/семестр	I рік, семестр 1
Кількість кредитів ECTS/ Обсяг	Кредитів 5 усього годин 150 лекцій - семінарські 72 самостійна робота 78
Викладач ППП	Веселовський В.Д.
Е-mail, контактний телефон викладача	
Посилання на сайт	
Консультації	За графіком впродовж навчального року
Анотація до курсу	Навчальна дисципліна «Інформатика та комп'ютерна техніка (за професійним спрямуванням)» - це дисципліна циклу професійної підготовки бакалавра. Вивчення дисципліни готує і забезпечує процеси збирання, зберігання і обробки інформації в психології.
Мета та завдання курсу	Метою викладання дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка (за професійним спрямуванням)» є формування цілісного уявлення щодо побудови і функціонування апаратних та програмних технічних засобів для практики і наукових досліджень. Завдання дисципліни є: - сформувані: практичні вміння і навички роботи з персональним комп'ютером і різноманітними прикладними програмами, які необхідні для ефективного використання персональних комп'ютерів у навчальному процесі, науковій і професійній діяльності, для подальшого отримання необхідних знань; - методи статистичного оброблення інформації, можливості використання ЕОМ у психології (системи управління базами даних, комп'ютерні методи психодіагностики і прогнозування, психокорекції та психопрофілактики. Після вивчення дисципліни студенти повинні знати: - визначення предмета, його завдання; основні правила

техніки безпеки та правила гігієни під час роботи з комп'ютером;

- діагностичні й прогностичні технології в психології;
- основи оброблення інформації в психології;
- основні принципи оброблення, збереження і створення інформації за допомогою операційних систем і прикладних програм;
- методи захисту інформації; інформаційні системи лікувальних закладів, які використовуються в місті;
- сучасні комп'ютерні методи психодіагностики і прогнозування, які використовуються в Україні; принципи роботи в локальних мережах та в мережі Інтернет.

Студенти **повинні вміти:**

- організовувати робоче місце для роботи з комп'ютером;
- працювати з елементами типового вікна, технологіями MDI та SDI;
- одержувати інформацію з різних джерел;
- формувати флопі-диски;
- користуватися антивірусними програмами;
- запускати на виконання та використовувати програми для підтримки розв'язування медичних завдань за допомогою ОС Windows-95, 98, XP та програми-оболонки FAr;
- завантажувати текстовий редактор, редагувати, формувати текст, зберігати його, друкувати, підключати перевірку орфографії, проводити пошук синонімів у тезаурусі;
- працювати з українсько-російським перекладачем; створювати нові листи в ЕТ, вводити, редагувати числову, формульну та текстову інформацію, будувати діаграми, елементарно аналізувати статистичні дані;
- користуватися готовою БД, створеною в табличному процесорі Excel: заповнювати БД, фільтрувати, впорядковувати дані, здійснювати прості запити;
- заповнювати картки згідно з анкетною та друкувати вихідні документи; працювати в мережі Інтернет, з електронною поштою або в локальній мережі лікувального закладу, здійснювати пошук інформації;
- користуватися автономним і мережевим принтером.

Студенти мають бути **поінформовані про:**

- професіограми і психограми психолога: вимоги професії до його знань, умінь і психологічних якостей.

Програмні результати навчання

Під час вивчення дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка (за професійним спрямуванням)» у здобувачів вищої освіти мають **сформуватися наступні компетентності:**

Загальні:

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК 9. Здатність працювати в команді.

Фахові:

СК 04. Здатність самостійно збирати та критично опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел.

СК 07. Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні досягнути таких програмних результатів навчання:

ПРН 3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення професійних завдань.

Зміст курсу

№ з/п	ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Теоретичні основи інформатики та інформації.	8
2	Тема 2. Комп'ютерна техніка та класифікація програмного забезпечення.	8
3	Тема 3. Сучасні системи забезпечення інформаційних процесів	8
4	Тема 4. Комп'ютерні мережі. Internet.	10
5	Тема 5. Комп'ютерна безпека та захист інформації.	10
6	Тема 6. Використання текстового редактора MS WORD для створення документів	8
7	Тема 7. Таблична обробка та аналіз даних.	8
8	Тема 8. Системи управління базами даних	
9	Тема 9. Програми для створення презентацій (MS PowerPoint).	12
	Усього:	72
№ з/п	ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Теоретичні основи інформатики та інформації. 1. Етапи розвитку інформатики. 2. Класифікація та покоління персональних комп'ютерів. 3. Інформатика як єдність науки і технології. 4. Складові частини інформатики. 5. Інформація, її види та властивості. 6. Кодування інформації в ПК. 7. Структура даних. 8. Поняття системи числення та застосування різних систем числення. 9. Соціальні, правові і етичні аспекти інформатики. 10. Значення використання комп'ютерної техніки у юридичній та економічній сферах діяльності	7
2	Тема 2. Комп'ютерна техніка та класифікація програмного забезпечення. 1. Етапи розвитку комп'ютерної техніки. 2. Архітектура персональних комп'ютерів (ПК). 3. Пристрої введення інформації (клавіатура; мишка). 4. Класифікація моніторів та їх характеристика. 5. Типи принтерів та їх технічні параметри. 6. Засоби збереження інформації в ПК. 7. Пристрої виведення інформації та їх класифікація (сканери; плоттери; засоби мультимедіа).	7
3	Тема 3. Комп'ютерні мережі. Інтернет. Комп'ютерна безпека 1. Використання команди для пошуку папок, файлів та ярликів. 2. Відновлення папок, файлів та ярликів за допомогою Корзини (Recycle Veen). 3. Робота із стандартними програмами: текстовий редактор WordPad;	8

	графічний редактор Paint. 4. Робота з ієрархічною структурою дисків, з папками і файлами за допомогою програми “Проводник” Windows XP .	
4	Тема 4. Комп'ютерна безпека та захист інформації 1. Правові аспекти захисту інформації (право власності, авторські права). 2. Загальні заходи захисту інформації та комп'ютерної техніки: ідентифікація та аутентифікація користувачів, процедури авторизації, захист файлів, цілісність інформації. 3. Захист файлів за допомогою пароля. 4. Криптографія. 5. Захист інформації в комп'ютерних мережах. 6. Створення архівів, можливості архіваторів.	8
5	Тема 5. Комп'ютерні мережі. Internet. Глобальні мережі: загальні принципи організації, структура глобальної комп'ютерної мережі. 1. Передавання повідомлень у мережі: формування блоку, фрагменту, пакету та кадру. Модель “клієнт-сервер”. 2. З'єднання комп'ютерів у мережу. 3. Поняття про мережевий протокол INTERNET. 4. Концепція URL. 5. Копіювання файлів з одного комп'ютера на інший (за допомогою програми FTP). Знайомство з системою телеконференцій USENET	8
6	Завдання №6. Тема 6. Використання текстового редактора MS Word для створення документів. 1. Структура елементів вікна Word (Рядок головного меню, панелі інструментів, лінійки, статусний рядок). 2. Робота з декількома текстами одночасно. 3. Перевірка правопису. 4. Розміщення тексту і графіки у тексті документу. 5. Використання додатку Graph.	10
7	Тема 7. Таблична обробка та аналіз даних. Поняття електронної таблиці. 1. Основні елементи табличного процесору Microsoft Excel (інтерфейс користувача). 2. Використання принципу “ Drag & Drop” для роботи з даними. 3. Таблична база даних та операції в ній (використання форм). 4. Статистичний аналіз даних, прогнозування. 5. Створення макросів для автоматизації роботи.	10
8	Тема 8. Системи управління базами даних Поняття бази даних. 1. Призначення та класифікація систем управління базами даних. 2. Особливості побудови таблиць, форм, запитів, звітів. 3. Маски введення даних в таблиці в MS Access.	10
9	Тема 9. Програма для створення презентацій (Microsoft PowerPoint). 1. Створення та збереження презентації. 2. Зміни зовнішнього вигляду тексту слайда. 3. Зміна шаблону. 4. Вдосконалення презентацій.	10
	Усього:	78

Пререквізити	Шкільний курс «Інформатики»
---------------------	-----------------------------

Кореквізити	«Математичні методи у психології», «Медичні інформаційні системи (МІС). Основні принципи цифрової звітності»
Постреквізити	Післядипломне навчання також закладає фундамент для подальшого засвоєння здобувачами знань та вмінь з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки за освітнім рівнем магістр
Методи навчання	У процесі вивчення дисципліни «Інформатика» та формувань уміння та навичок застосовуються викладачем використовуються традиційні (лекції, презентації, практичні завдання та ін.) та інтерактивні методи навчання. Також для навчання використовується система дистанційної освіти «ZOOM». У процесі вивчення дисципліни «Інформатика» використовуються наступні методи контролю: - виконання контрольних модульних робіт; - виконання тестових завдань. - самостійна позааудиторна робота здобувачів
Засоби діагностики	Форма поточного контролю – усне опитування, тестування на практичних заняттях, виконання індивідуальних завдань. Періодична форма контролю – виконання контрольних робіт
Засоби контролю	поточний контроль, підсумковий контроль (іспит)

Перелік питань до підсумкового контролю вивчення курсу

1. Основні характеристики мікропроцесора, принцип роботи.
2. Внутрішня пам'ять комп'ютера, принцип функціонування.
3. Зовнішня пам'ять комп'ютера, принцип функціонування, носії. Віртуальна пам'ять.
4. Пристрої введення інформації, основні характеристики та принцип роботи.
5. Зовнішні носії інформації, види, характеристика, принцип збереження інформації.
6. Приклади спеціалізованих комп'ютерів для вирішення задач видавничо-поліграфічної справи.
7. Види та призначення мережевих сховищ.
8. Технічні характеристики NAS.
9. Состав мережевих сховищ для офісу.
10. Відмінності вбудованих стилів від стилів користувача.
11. Порівняльна характеристика стилів та шаблонів.
12. Види стилів та засоби їх створення та редагування.
13. Основні категорії функцій та приклади їх застосування.
14. Способи фільтрування даних.
15. Основні можливості зведених таблиць.
16. Поняття списків та вимоги до них у MS Excel.
17. Види сортування.
18. Можливості прогнозування засобами Excel.
19. Приклади застосування зведених діаграм.
20. Призначення основних типів діаграм.
21. Надбудова Excel: Аналіз даних, Пошук рішення.
22. Засоби вирішення оптимізаційних задач.
23. Класифікація баз даних.
24. Приклади застосування реляційних баз даних.
25. Критерії вибору СУБД.
26. Основні вимоги до організації баз даних.
27. Призначення та основні компоненти системи баз даних.
28. Етапи проектування баз даних.

29. Основні типи даних і сфера їх застосування.
30. Типи відношень між таблицями та їх властивості.
31. Вимоги до структури створюваних таблиць.
32. Можливі труднощі при проектуванні схеми даних бази.
33. Засоби створення запитів.
34. Основні типи умов пошуку.
35. Можливості та сфера застосування підсумкових запитів.
36. Використання модифікуючи запитів для ведення бази даних.
37. Переваги та приклади застосування запитів з параметрами.
38. Порівняльна характеристика таблиць та запитів.
39. Структура форм.
40. Засоби редагування властивостей елементів форм.
41. Приклади застосування складних форм.
42. Сфера застосування форм.
43. Види звітів.
44. Групування елементів звіту.
45. Структура звіту.
46. Порівняльна характеристика звітів та форм.
47. Поняття вбудованих та автономних макросів.
48. Запуск та налагодження макросів.
49. Створення груп макросів.
50. Microsoft Office, OpenOffice та онлайн офісні додатки – порівняльна характеристика можливостей.
51. Особливості організації колективного доступу до створення та використання документів.
52. Засоби форматування документів, стилі та шаблони.
53. Особливості групового доступу до документів, права користувачів.
54. Порівняння можливостей Google Docs та Microsoft Office.
55. Особливості зберігання результатів.
56. Засоби візуалізації даних.
57. Порівняльний аналіз сервісів для створення презентацій.
58. Засоби зберігання та публікації презентацій.
59. Типи даних, використовуваних у презентаціях.
60. Використання бібліотек шаблонів та ефектів.
61. Технологія підготовки слайд-шоу.
62. Експорт та імпорт окремих слайдів та презентацій в цілому.
63. Особливості функціонування CMS.
64. Можливі критерії вибору CMS.
65. Порівняльна характеристика статичних та динамічних сайтів.
66. Огляд можливостей популярних CMS.
67. Приклади застосування CMS.
68. Состав бази даних на базі WordPress.
69. Структура тем оформлення веб-ресурсів.
70. Дизайн блогів та засоби його створення та редагування.
71. Сфера застосування ресурсів на базі CMS WordPress.
72. Поняття віджетів та приклади їх використання.
73. Основні плагіни та їх можливості.
74. Організація контролю доступу до блогу.
75. Засоби інформаційної безпеки при створенні та застосуванні блогу.
76. Інструменти для розроблення інтерактивності сайту.
77. Засоби монетизації блогу.
78. Пошук інформації у блозі.
79. Вимоги до контенту блогу.

80. Способи оптимізації контенту сайтів.
81. Дотримання авторського права для контенту блогу
82. Правила вибору доменних імен.
83. Перспективні напрями розроблення веб-ресурсів.
84. Проблеми вибору хостингу.
85. Чинники, що впливають на просування веб-ресурсів у пошукових видачах.

Політика курсу

Навчальна дисципліна «Інформатика та комп'ютерна техніка (за професійним спрямуванням)» є обов'язковою дисципліною для здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Психологія» спеціальності 053 Психологія.

При вивченні навчальної дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка (за професійним спрямуванням)» здобувач виконує завдання згідно з навчальним планом та у відповідності до програми силабусу, що включають відвідування практичних занять, опрацювання інформаційних джерел та літератури, підготовку до занять, підготовку презентацій.

Запізнені завдання (практичні роботи). Здобувачам вищої освіти, які вчасно не мають можливості скласти домашні завдання викладач надає можливість для їх повторного виконання й складання у визначеним ним термін.

Дотримання академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічним складом передбачає:

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати досліджень та власну діяльність педагогічну (науково-педагогічну, творчу)
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

За порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу закладу вищої освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності

Відвідування занять. Відвідувати усі види навчальних занять; вчасно інформувати деканат про неможливість відвідувати навчальні заняття, складати (перескладати) екзамени, заліки тощо через поважні причини; подати підтверджувальні документи, що засвідчують поважну причину, яка унеможливила відвідування навчальних занять, складання (перескладання) екзаменів, заліків тощо; ліквідувати академічну заборгованість у встановлені терміни.

Література. Уся література, яку здобувачі вищої освіти не можуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Здобувачі заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.

Політика оцінювання курсу

За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.

Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за змістовий модуль упродовж семестру.

Семестровий (підсумковий) контроль: виставлення семестрової оцінки студентам, які опрацювали практичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу студента на практичних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу. Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань. Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

**Система оцінювання роботи здобувачів освіти упродовж семестру
Розподіл балів, які отримують студенти**

Приклад для іспиту

Поточне тестування та самостійна робота										Сума		
ЗМ1					ЗМ2				Сума 40	КР 10	МК 50	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9				
4	4	4	4	4	5	5	5	5				

Загалом отримані бали сумуються, оцінювання знань здобувачів проводиться за національною шкалою та шкалою ECTS таким чином:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література

Базова:

1. Макарова М.В. Інформатика та комп'ютерна техніка/ М.В.Макарова, Г.В.Карнаухова, С.В.Запара.- Суми: Університетська книга, 2008.
2. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. пос.- К.: Академія, 2005.- 416.
3. Клименко О.Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчально-методичний посібник/ О.Ф.Клименко, Н.Р.Головко, О.Д.Шарапов.- К.: КНЕУ, 2005.
4. Злобін Г.Г. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ: Навч. пос./ Г.Г.Злобін, Р.Є.Рикалюк.- К.: Каравела, 2006.

5. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц./ Д.О.Рзаєв, О.Д.Шарапов, В.М.Ігнатенко, Л.М.Дибкова.- К.: КНЕУ, 2006
6. Каліон В.А. Основи інформатики: Практикум/ В.А.Каліон, О.І.Черняк, О.М.Харитонов.- К.: КНЕУ, 2007.
7. Кучерява Т.О. Інформатика та комп'ютерна техніка: активізація навчання: Практикум для індивідуальної роботи/ Т.О.Кучерява, М.В.Сільченко, І.В.Шабаліна.- К.: КНЕУ, 2006.
8. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: Підручник.- Львів: Магнолія плюс, 2006.- 264
9. Берк К. Аналіз даних с помощью Microsoft Excel/ К.Берк, П.Кэйри.- М., 2005.- 560
10. Зеленський К.Х. Системи управління базами даних: Навчальний посібник для дистанційного навчання/ К.Х.Зеленський, В.М.Ігнатенко.- К.: Університет "Україна", 2006.
11. Коцюк Ю.А. Бази даних.- Острог, 2007.
12. Система управління базами даних Microsoft Access для самостійного вивчення: Навчальний посібник/ Баловсяк Н. В., Григоришин І. А , Л. В. Кулібаба.- К.: Дакор, 2006.- 156.

Додаткова

1. Беспалов В.М. Інформатика для економістів: Навчальний посібник.- К.: ЦНЛ, 2003.- 788
2. Білик В.М. Інформаційні технології та системи/ В.М.Білик, В.С.Костирко.- К.: Центр навчальної літератури, 2006.- 232.
3. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Посібник/ Ред. О.І.Пушкарь.- Київ: Академія, 2001.- 696 с
4. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних: Посібник.- К.: Академія, 2003.- 344.
5. Ситник Н.В. Проектування баз і сховищ даних: Навчальний посібник.- К.: КНЕУ, 2004
6. Следзінський І.Ф. Основи інформатики: Посібник для студентів/ І.Ф.Следзінський, Я.П.Василенко.- Тернопіль: Богдан, 2003
7. Шестопалов Є.А. Інформатика, базовий курс (варіант Windows): Посібник "Основи інформатики та обчислювальної техніки". Ч.1.- Шепетівка: Аспект, 2001
8. Щедрина О.І. Алгоритмізація та програмування процедур обробки інформації: Навч. посібник.- К.: КНЕУ, 2001
9. Ярмуш О.В. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навчальний посібник/ О.В.Ярмуш, М.М.Редько.- К.: Вища освіта, 2006
10. Інформатика та обчислювальна техніка: Короткий тлумачний словник / Ред. В.П. Гондюл, А.Г. Дерев'яно, В.В. Матвеев. – К.: Либідь, 2000
11. В.А. Баженов., П.С. Венгерський, В.М. Горлач Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. / А.Б.В., С.В.П., М. Г. В. – К.: Каравела, 2004
12. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. "Комп'ютерні мережі": Підручник / За ред. Ю.С. Ковтанюка. – К.: Юніор, 2003.
13. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб./ За ред. О.І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 696с. (Альма-матер)
14. Эд Крол. Все об Internet. /Пер. с англ. С. М. Тимачева. -К: ВНУ, 1995.
15. Бжезінський З. Велика інформатика.-Львів:Лілея-НВ,2000
16. Верлань А.Ф., Н.Б. Апатова. Інформатика.-К.:Форум,2000
17. Шестопалов Є.А. Інформатика Базовий Курс (Варіант Windows) Частина 1.- Шепетівка:Аспект,2001
18. Бартків А.Б., Гринчишин О.Я., Гринчишин Я.Т. Англо-українсько-російський словник з інформатики, програмування, обчислювальної техніки. - К.:Вища школа,1995
19. Глинський Я. М. Практикум з інформатики. - Львів:Деол,2002
20. Коссак Орест Михайлович. Англо-український словник з інформатики та обчислювальної техніки:Понад 15000 термінів/Рец. Я.Г.Савула, д-р фіз.-мат. наук, проф. Г.Л.Вознюк, канд. філол. наук.- Львів:БаК,1995
21. Руденко В. Д., Макарчук О. М., Патланжоглу М. О. Практичний курс інформатики:За ред. Мадзігона В. М.-К.:Фенікс,2000
22. Російсько-англо-український словник з інформатики та обчислювальної техніки:з покажчиком англійських і українських термінів/Укладачі Карачун В., Бех П., Гульчук Г.-

К.:Спалах,1998 .

23. Глибовець М.М., Отецький О.В.. Штучний інтелект: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів, що навчаються за спец. "Комп'ютер. науки" та "Приклад. математика"-К.: Вид. дім "КМ Академія",2002.