

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ТИПОВА ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ
ДО АСПІРАНТУРИ
ІЗ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ІНФОРМАТИКИ)**

КИЇВ - 2020

Програму розробили:

ЖАЛДАК М.І. – доктор педагогічних наук,
професор, академік НАПН України (НПУ імені
М.П. Драгоманова);

РАМСЬКИЙ Ю.С. – доктор педагогічних наук,
професор (НПУ імені М.П. Драгоманова).

Програма погоджена з науково-методичною комісією
з інформатики Міністерства освіти України.

В основу програми вступного іспиту з теорії і методики навчання інформатики покладено програми навчальних курсів з методики навчання інформатики університетів та педінститутів, тематику перспективних психолого-педагогічних та науково-методичних досліджень, узагальнені та систематизовані матеріали з передового педагогічного досвіду. Програма відповідає сучасному стану дидактики інформатики в середній і вищій школі.

На іспиті необхідно виявити глибокі професійні знання дидактики, психології та їх поєднання з методикою навчання інформатики в умовах сучасної школи, виявити знання сучасного передового досвіду, уміння ефективно використовувати його в умовах конкретного навчального закладу, уміння використовувати сучасні інформаційні технології, відповідну систему дидактичних засобів, бачення перспектив розвитку системи навчання інформатики.

Програма складається з двох частин: інваріантної і варіативної. Пропонована програма іспиту інваріантна. Друга, варіативна, частина програми складається в науковій установі чи ВНЗ, де є аспірантура з даної спеціальності, відповідно до тематики досліджень, і затверджується у встановленому порядку Вченою Радою та керівництвом установи.

I. Наукові основи інформатики

1. Поняття інформації та повідомлення. Знакові системи. Мови.
2. Довідково-інформаційні системи. Організація даних в автоматизованій довідково-інформаційній системі.
3. Моделювання як метод пізнання. Поняття математичного та інформаційного моделювання.
4. Алгоритми та алгоритмічні мови.
5. Структури даних.
6. Рекурсія і ітерація.

7. Поняття складності алгоритму. Класи алгоритмів P та NP. NP-повні і NP-складні задачі.
8. Покоління комп'ютерів. Типи комп'ютерів.
9. Елементи схемотехніки ЕОМ. Аналіз і синтез електронних схем.
10. Логічні основи теорії аргументації.
11. Гіпотеза як форма розвитку знань. Побудова гіпотези та етапи її розвитку. Підтвердження та спростування гіпотез.
12. Логіка в шкільній інформатиці і математиці. Математичні твердження. Логічна еквівалентність і логічне слідування. Означення та їх види. Формальні і змістові доведення. Правила виведення. Непряме доведення. Доведення за методом математичної індукції.
13. Логіка предикатів першого порядку. Логічне слідування. Вивідність. Метод резолюції і його застосування.
14. Проблема розпізнавання логічної загальнозначності. Теорема Черча.
15. Застосування логіки предикатів для аналізу міркувань, які виражені природною мовою.
16. Математичні теорії першого порядку. Числення предикатів. Питання несуперечності, повноти, розв'язуваності.
17. Формальна арифметика. Теорема Геделя про неповноту.
18. Інтуїтивне поняття алгоритму і необхідність його уточнення. Рекурсивні функції. Машини Тьюрінга. Нормальні алгоритми Маркова. Основна гіпотеза теорії алгоритмів у формі Черча, Тьюрінга, Маркова.
19. Питання розв'язуваності алгоритмічних проблем. Алгоритмічно нерозв'язні проблеми.
20. Основи математичної теорії відношень. Відношення еквівалентності та поділу на класи. Відношення порядку.
21. Моделі даних. Реляційна, ієрархічна, мережева моделі. Модель даних "об'єкт-зв'язок". Проектування баз даних.
22. Системи запитів до баз даних. Реляційне числення

- кортежів. Реляційне числення доменів. Реляційна алгебра.
23. Штучний інтелект. Основні напрями досліджень в галузі штучного інтелекту. Системи штучного інтелекту.
 24. Бази знань. Моделі подання знань: логічна, фреймова, продукційна, семантична мережа. Подання знань і логічні виведення.
 25. Експертні системи. Технологія розробки баз знань з використанням експертних оболонок.
 26. Декларативні мови програмування. Логічне програмування: мова Пролог. Подання даних і знань мовою Пролог. Формування запитів до бази знань. Виконання запитів в системі Пролог.
 27. Імперативні мови програмування (порівняльний аналіз).
 28. Мова програмування Паскаль. Структура Паскаль-програми. Типи даних в мові Паскаль. Оператори введення-виведення, надання значення, управління програмою. Типи даних. Процедури і функції. Рекурсія. Опрацювання текстових і графічних повідомлень.
 29. Чисельні методи в обчислювальному експерименті. Аналіз похибок. Коректність та обумовленість задачі. Стійкість алгоритмів. Збіжність чисельних методів.
 30. Метод стискуючих відображень. Методи розв'язування алгебраїчних рівнянь. Інтерполювання. Інтерполювання сплайнами. Наближення функцій в лінійних нормованих просторах. Чисельне диференціювання та інтегрування. Чисельні методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь.
 31. Чисельні методи оптимізації. Знаходження екстремуму для функцій однієї змінної. Методи пошуку екстремумів.
 32. Випадкові події. Поняття ймовірності. Розподіли ймовірностей. Ймовірнісний простір. Випадкові величини та відповідні розподіли ймовірностей. Закон великих чисел. Елементи математичної статистики в педагогічних дослідженнях.

II. Методика навчання інформатики

1. Технології навчання. Інформаційні технології навчання.
2. Управління навчально-пізнавальною діяльністю на основі ІКТ.
3. Методи навчання інформатики з використанням ІКТ.
4. Використання ІКТ в процесі навчання математики.
5. Методи пошуку розв'язків задач з використання ІКТ.
6. Структура системи вправ з інформатики.
7. Організаційні форми навчання інформатики.
8. Розвиток і виховання учнів в процесі навчання інформатики.
9. Психолого-педагогічні основи розробки педагогічних програмних засобів.
10. Основні закони правильного мислення. Використання формально-логічних законів у навчанні.
11. Умовивід. Дедуктивні умовиводи. Індуктивні умовиводи та їх види. Дедукція та індукція в навчальному процесі.
12. Інформатика як навчальний предмет. Предмет та методи навчання інформатики. Цілі і задачі навчання інформатики в загальноосвітній середній школі. Роль і місце інформатики в системі навчальних предметів. Історія становлення і перспективи розвитку інформатики як навчального предмета.
13. Психолого-педагогічні основи навчання інформатики. Вікові особливості учнів. Основні психологічні теорії навчання і управління навчально-пізнавальною діяльністю. Дидактика як теорія освіти і навчання. Принципи навчання. Урок, типи уроків. Диференціація навчання. Роль і місце вчителя в навчальному процесі. Контроль знань з інформатики, його види та організація з використанням ІКТ.
14. Зміст шкільного курсу інформатики. Структура курсу інформатики. Основні науково-методичні лінії шкільного

курсу інформатики. Зв'язок курсу інформатики з іншими навчальними предметами. Інформатична підготовка учнів середньої школи і науково-технічний прогрес. Підготовка до практичної діяльності і до продовження навчання. Проблеми поглибленого вивчення інформатики, факультативні курси з інформатики.

15. Політехнічний зміст шкільного курсу інформатики. Роль інформатики в науково-технічному прогресі, інформатизація суспільства і освіти.
16. Методи навчання інформатики. Вчення про методи в дидактиці і особливості методів навчання при вивченні шкільного курсу інформатики – цілі і задачі, зміст, систематизація знань, контроль засвоєння знань та ін. (розкрити на прикладі конкретної теми шкільного курсу); основні поняття інформатики і методика їх вивчення.
17. Теорія виховання. Формування світогляду особи. Зв'язок навчання та виховання. Інформація як одна із сторін відображення матеріального світу в свідомості людини. Інформаційні технології в науці, на виробництві, в освіті, в побуті.
18. Організація педагогічного експерименту і опрацювання його результатів. Методи педагогічних досліджень – теоретичний аналіз проблеми, педагогічний експеримент і його основні етапи, вивчення передового досвіду роботи масової школи і рівня знань учнів. Методи опрацювання експериментального матеріалу. Шляхи впровадження наукових висновків в практику роботи школи.
19. Мова шкільної інформатики. Імена об'єктів. Ім'я і зміст. Речення. Константи і змінні. Синтактика та семантика мови шкільної інформатики. Зв'язок понять шкільних курсів математики та інформатики.
20. Типологія ППЗ.
21. Текстові редактори і можливості їх використання в навчальному процесі.

22. Електронні таблиці і можливості їх використання в навчальному процесі.
23. Графічні редактори і можливості їх використання в навчальному процесі.
24. Бази даних і можливості їх використання в навчальному процесі.
25. Ділова графіка і можливості її використання в навчальному процесі.
26. Експертні системи і можливості їх використання в навчальному процесі.
27. Гіпертекстові системи і можливості їх використання в навчальному процесі. Засоби мультимедіа і можливості їх використання в навчальному процесі.
28. Засоби телекомунікацій і можливості їх використання в навчальному процесі.
29. Поняття діяльнісного середовища як ведучої форми ППЗ, які орієнтовані на підтримку навчально-дослідницьких робіт.
30. Можливості використання засобів ІКТ в роботі вчителя.
31. Роль і місце ІКТ у підвищенні ефективності навчання.
32. Психолого-педагогічні основи використання засобів ІКТ в шкільному навчальному процесі.
33. Дидактичні принципи навчання та їх реалізація за допомогою засобів ІКТ.
34. Етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера.
35. Діяльнісний підхід при вивченні інформатики і можливості його комп'ютерної підтримки.
36. ППЗ для підтримки навчання математики.
37. ППЗ для підтримки навчання мов, історії, географії та ін.

Рекомендована література

1. Програми з інформатики для середньої і вищої школи.
2. Підручники та навчальні посібники з інформатики для

різних типів шкіл і класів.

3. Айламазян А.К., Стась Е.С. Информатика и теория развития. – М. Наука. 1989. – 175 с.
4. Антонов А.В. Информация: восприятие и понимание. Киев. Наукова думка. 1988. 184 с.
5. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. – М.: Мир. – 1979. – 536 с.
6. Бауэр Ф.Л., Гооз Г. Информатика, т. 1, т. 2. – М.: Мир, 1990 г.
7. Березин И.С, Жидков Н.П. Методы вычислений. Т.1. – М.: Наука, 1966; Т.2. – М.: Наука, 1962.
8. Бирюков В.В, Фероер В.Г. /ред/ Логика и проблемы обучения. – М.: Педагогика, 1977.
9. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта. – М. Мир. 1990. 560 с.
10. Бренер Дж. Процесс обучения. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962.
11. Вагин В.Н. Дедукция и обобщение в системах принятия решений. – М. Наука. 1988. 384 с.
12. Верлань А.Ф., Апатова Н.В. Информатика. – Київ. Квазар-Мікро. 1998. – 200 с.
13. Верлань А.Ф., Широчин В.П. Информатика и ЭВМ. – Киев, Техника. 1987. 242с.
14. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. – М.: Мир. 1989. – 360 с.
15. Вильямс Р., Маклин К. Компьютеры в школе. – М.: Прогресс. –1988. – 336с.
16. Выготский Л.С. Развитие высших психологических функций.–М.: Изд-во АПН СССР, 1960.
17. Габай Т.В. Учебная деятельность и ее средства. – М.: Изд-во МГУ. 1988. – 256 с.
18. Гаврилюк І.П., Макаров В.Л. Методи обчислень: Підручник:У 2-х ч. – К.: Вища школа, 1995. ч.1. – 367 с.; ч.2.431.

19. Гетманова А.Д. Логика. Для педагогических учебных заведений. – М.: Новая школа, 1995. – 416 с.
20. Гокунь О.О., Жалдак М.І., Машбиць Ю.І. та ін. "Основи нових інформаційних технологій навчання". Посібник для вчителів. – Київ. Віпол. 1997. – 262 с.
21. Грей П. Логика, алгебра и базы данных. / Пер. с англ. – М.: Машиностроение, 1989. – 368 с.
22. Гальперин П.Я. Развитие исследований по формированию умственных действий. Статья в сб. "Психологическая наука в СССР", т.1 – М. Изд-во АПН РСФСР, 1956.
23. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. – М.: Наука, 1987.
24. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. – М.: Просвещение, 1982.
25. Грузман М.З. Эвристика в информатике. – Винница. "Арбат". 1998. – 308 с.
26. Давыдов В.В. Виды обобщений в обучении. – М.: Педагогика, 1972.
27. Данилевский Ю.Г., Петухов И.А., Шибанов В.С. Информационная технология в промышленности. – Ленинград. "Машиностроение". 1988, 284 с.
28. Данилов М.А., Скаткин М.Н./ред/ Дидактика средней школы. – М.: Просвещение, 1975.
29. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. – М.: Физматгиз, 1978.
30. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. Освітня галузь "Математика". Проект. – Київ. Генеза 1997. – 59 с.
31. Дидактика средней школы. Под редакцией Скаткина М.Н.– М. Просвещение 1982, 320 с.
32. Доннис Смит, Чарльз Риз, Дж. Стюарт и др. Искусственный интеллект: применение в химии. Редакторы Т.Пирс, Б.Хони. – М. Мир. 1988. 430с.
33. Есаян А.Р. и др. Информатика. Учебное пособие для

- педагогических институтов. – М. Просвещение. 1991. – 288 с.
34. Змитрович А.И. Базы данных. – МН. – Университетское, 1991. – 271 с.
 35. Жалдак М.І, Біляй І.М. Стохастики. Посібник для вчителів. [Текст] / М.І. Жалдак, І.М. Біляй. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. – 302 с.
 36. Жалдак М.І, Михалін Г.О., Біляй І.М. Початки стохастики. Факультативний курс для учнів старшої школи. [Текст] / М.І. Жалдак, Г.О. Михалин, І.М. Біляй. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. – 163 с.
 37. Жалдак М.І., Горошко Ю.В., Вінніченко Є.Ф. Математика з комп'ютером. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2009 р. – 280 с.
 38. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики. Посібник для вчителів. – К.: Техніка, 1997. – 304 с.
 39. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Берлінська С.Ю. Теорія ймовірностей і математична статистика з елементами інформаційної технології. – К. : Вища школа, 1995. – 352 с.
 40. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Михалін Г.О. Теорія ймовірностей і математична статистика. Підручник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних університетів. – Полтава. «Довкілля-К». 2010 р. – 500 с.
 41. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Інформатика. Київ. Вища школа. – 1991. – 320с.
 42. Закс Л. Статистическое оценивание. – М. Статистика. 1976. 599 с.
 43. Зуховицкий С.И., Авдеева Л.И. Линейное и выпуклое программирование. – М.: Наука, 1965, 290 с.
 44. Зуховицкий С.И., Радчик И.А. Математические методы сетевого планирования. – М.: Наука, 1967.
 45. Изучение основ информатики и вычислительной техники. Методическое пособие для учителей и преподавателей

- средних учебных заведений. В двух частях. Под редакцией Ершова А. П., Монахова В.М. – М. Просвещение. 1986. – ч.1. – 172 с. – ч.2. – 208 с.
46. Кабанова-Меллер. Психология формирования знаний и навыков школьников. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962.
 47. Камени Дж., Снелл Дж., Томсон Дж. Введение в конечную математику. – М.: Изд-во иностр. лит., 1963.
 48. Каныгин Ю.М., Калитич Г.И. Социально-экономические проблемы информатизации. – Киев. Укр. НИИНТИ. 1990. – 49с.
 49. Клейман Г.М. Школы будущего: Компьютеры в процессе обучения. – М.: Радио и связь. 1987, 176с.
 50. Клини С.К. Математическая логика. – М.: Мир, 1973.
 51. Кнут Д. Искусство программирования на ЭВМ – т.2 – М.: Мир, 1977.
 52. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа. 1973, 368 с.
 53. Колмогоров А.Н., Успенский В.А. К определению алгоритма // УМН, 1958, Т. 13, вып. 4.
 54. Колмогоров А.Н. Основные понятия теории вероятностей. – М. Наука. 1974, 132 с.
 55. Колягин Ю.М. и др. Методика преподавания математики в средней школе. – М.: Просвещение, 1984.
 56. Котов Р.Г. и др. Естественный язык, искусственные языки и информационные процессы в современном обществе. – М. Наука.
 57. Крамер Г. Математические методы статистики. – М. Мир. 1975. 648 с.
 58. Крутецкий В.А. Психология. М. Просвещение, 1975. 1988. 176 с.
 59. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. Программирование для математиков. – М. Наука. 1988. 385 с.
 60. Леонтьев А.А. Деятельность. Сознание. Личность. –М.:

- Политиздат, 1975.
61. Лиман Ф.М. Математична логика і теорія алгоритмів. – Суми: Слобожанщина, 1998. – 151 с.
 62. Лоэв М. Теория вероятностей. М. Изд-во иностранной литературы. 1962. 720 с.
 63. Ляшенко О.І. Формування фізичного знання в учнів середньої школи: Логіко-дидактичні основи. – К.: Генеза, 1996 р., 128 с.
 64. Лященко М.Я., Головань М.С. Чисельні методи: Підручник. – К.: Либідь, 1996. – 288 с.
 65. Макото Арисава. Что такое персональный компьютер. – М.: Мир, 1989.
 66. Малпас Дж. Реляционный язык ПРОЛОГ и его применение. – М. Наука. 1990. 464 с.
 67. Мальцев А.И. Алгоритм и рекурсивные функции. 2-е изд. – М.: Наука, 1986.
 68. Мартин Дж. Видеотекс и информационное обслуживание общества. – М.: Ралио и связь, 1987, 183 с.
 69. Машбиц Е.И. Психолого–педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика. 1988, 192 с.
 70. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. – К.: Вища школа, 1987. – 223 с.
 71. Мендельсон Э. Введение в математическую логику. – М.: Наука, 1976. 320 с.
 72. Мичи Д., Джонстон Р. Компьютер – творец. – М.: Мир. 1987. 256 с.
 73. Михалін Г.О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу: Монографія / Г.О. Михалін. – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003. – 319 с.
 74. Моисеев Н. Н. Алгоритмы развития. – М.: Наука, 1987.
 75. Молодший В.Н. Очерки по философским вопросам математики. – М.: Просвещение, 1969.
 76. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 1. 2.

3. 4 / Н.В. Морзе. – К.: Навчальна книга, 2003.
77. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах. Монографія / Н.В. Морзе. – К., 2003. – 403 с.
78. Морозов К.Е. Математическое моделирование в научном познании. – М.: Изд-во "Мысль", 1963.
79. Новиков П.С. Конструктивная математическая логика с точки зрения классической. – М.: Наука, 1977.
80. Новиков П.С. Элементы математической логики. – М.: Физматиздат, 1959.
81. Общая психология. Петровский А.Б. /ред/ – М.: Просвещение, 1970.
82. Основы информатики и вычислительной техники. Пробное учебное пособие для средних учебных заведений. В двух частях. Под ред. Ершова А.П., Монахова В.М. – Киев. Радянська школа. 1985. – ч. 1. 96 с. ч. 2. – 100с.
83. Осуга С. Обработка знаний. – М.: Мир. 293 с.
84. Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур.
85. Пойа Д. Математика и правдоподобные рас–суждения. – М.: Наука, 1975.
86. Пойа Д. Математическое открытие. М.: Наука, 1970.
87. Пospelов Г.С. Искусственный интеллект – основа новой информационной технологии. – М.: Наука. 1988. – 280 с.
88. Построение экспертных систем/ Под ред. Ф. Хейес-Рото, Д. Уотермана, Д. Лената. – М.: Мир., 1987.
89. Представление и использование знаний. Под ред. Уэно Х., Исидзука М. – М.: Мир. 1989. 220 с.
90. Приобретение знаний. Под ред. Осуги С., Сазки Ю. – М.: Мир. 1990. 304с.
91. Простое и сложное в программировании. Под ред. Ершова А.П. – М.: Наука. 1988. 174с.
92. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія / С.А. Раков. – Х.: Факт,

2005. – 360 с.
93. Рамський Ю. С. Логічні основи інформатики : навч. посібник для студ. фіз.-мат. спеціальностей вищ. пед. навч. закладів. / Ю. С. Рамський – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 284 с.
 94. Рамський Ю.С., Балик Н.Р. Методичні основи вивчення експертних систем у школі. – К.: Логос, 1997. – 114 с.
 95. Рамський Ю.С. Формування інформаційної культури майбутніх вчителів математики: Монографія / Ю.С. Рамський. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. – 366 с.
 96. Репьев В.В. Общая методика преподавания математики. – М.: Учпедгиз, 1968.
 97. Рубашкин В.Ш. Представление и анализ смысла в интеллектуальных информационных системах. – М. Наука. 1989. 191 с.
 98. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланчоглу М.О. Практический курс информатики. – К.: Фенікс, 1997. – 304 с.
 99. Редько В.Н. и др. Прикладные программные системы: архитектура, построение, развитие. – К.: Наукова думка, 1992.
 100. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. – М.: Наука, 1989.
 101. Сейдаметова З.С. Подготовка инженеров-программистов по специальности "Информатика": монография / З.С. Сейдаметова. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2007 р. – 480 с.
 102. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія / С.О. Семеріков; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг: Мінерал; К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
 103. Серета В.Ю. Математична логіка в шкільному курсі

- математики. – К.: Рад.школа, 1984. – 144 с.
104. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Алексеева А.Г. Общая информатика: Уч. пособие для 5–9 кл. – М.: АЦТпресс, 1998. – 592 с.
 105. Смирнов Н.В., Дунин-Барковский И.В. Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений. – М. Наука. 1969. 372 с.
 106. Смирнова-Трибульська Є.М. Дистанційне навчання з використанням системи Moodle. Навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / Є.М. Смирнова-Трибульська. – Херсон, 2007. – 492 с.
 107. Смирнова-Трибульская Е. Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения: монография / Е. Н. Смирнова-Трибульская; научный редактор академик АПН Украины, д-р. пед. наук, проф. М. И. Жалдак. – Херсон: Айлант, 2007. – 704 с.
 108. Соломатин Н.М. Информационные семантические системы. М. Высшая школа 1989. – 127с.
 109. Солодовников А.С. Теория вероятностей. – М.: Просвещение. 1983. – 207с.
 110. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія / Спирін О. М. ; за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.
 111. Столл Р. Множества. Логика. Аксиоматические теории, 1966.
 112. Столяр А.А. Педагогика математики. Минск: Высшая школа, 1979.
 113. Суханов А.П. Информация и прогресс. – Новосибирск. Наука. 1988. – 192 с.
 114. Суходольский Г.В. Основы психологической теории

- деятельности. – Ленинград. Изд-во Ленинградского ун-та. 1988. – 167 с.
115. Таусед К., Фогт Д. Проектирование и программная реализация экспертных систем на персональных ЭВМ. – М. Финансы и статистика. 1990. 320с.
 116. Тесленко И.Ф. Формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся при обучении математике: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1979.
 117. Тихонов А.Н., Костомаров Д.П. Вводные лекции по прикладной математике. – М.: Наука, 1984.
 118. Трахтенброт Б.А. Алгоритмы и вычислительные автоматы. – М.: Советское радио. 1974. 200 с.
 119. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання: Монографія / Ю.В. Триус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.
 120. Уемов А.И. Аналогия в практике научных исследований (из истории физико-математических наук). – М.: Наука, 1970.
 121. Уилкс С. Математическая статистика. – М.: Наука. 1967. 632 с.
 122. Успенский В.А. Лекции о вычислимых функциях. – М.: Физматгиз, 1960.
 123. Уотерман Д. Руководство по экспертным системам. – М.: Мир, 1989.
 124. Философы педагогам: формирование научного мировоззрения в процессе преподавания математических дисциплин в средней школе. – М.: Прогресс, 1976.
 125. Фор А. Восприятие и распознавание образов. – М. Машиностроение. 1989. 272 с.
 126. Форсайт Дж., Малькольм М., Моулер К. Машинные методы математических вычислений. – М.: Мир, 1980.
 127. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютере. – М. Просвещение. 1989. 225 с.

128. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. – М. Мир. 1967. 407 с.
129. Хинчин А.Я. Педагогические статьи. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1967.
130. Хоггер К. Введение в логическое программирование. М. Мир. 1988. – 350 с.
131. Хромой Я.В. Математична логіка. – Видав. "Вища школа", 1983.
132. Черч А. Введение в математическую логику. – М.: Изд-во иностр. лит., 1960.
133. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М. Изд-во иностранной литературы. 1963. 830 с.
134. Ширяев А.Н. Вероятность. – М. Наука. 1989. 640 с.
135. Шкиль Н.И., Жалдак М.И., Морзе Н.В., Рамский Ю.С. Изучение языков программирования в школе. –К.: Рад. школа, 1989.
136. Эббинхауз Г.–Д., Якобс К., Ман ф.-К. Хермес Г. Машины Тьюринга и рекурсивные функции. – М.: Мир. 1972. 264 с.
137. Экспертные системы: принципы работы и примеры. Под ред. Форсайта Р. – М. Радио и связь. 1987. 223 с.
138. Элати Дж., Кумбс М. Экспертные системы: концепции и примеры. – М. Финансы и статистика. 1990. 240с.
139. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. – М.: Наука, 1979.
140. Яшанов С.М. Система інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання: монографія / С.М. Яшанов. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2010. – 486 с.