

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ В СИСТЕМІ ОСВІТИ: «ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД – ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКА ПІДГОТОВКА – ВИЩИЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД»

Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції
27 квітня 2017 року



КИЇВ 2018

Актуальні проблеми в системі освіти: загальноосвітній навчальний заклад – доуніверситетська підготовка – вищий навчальний заклад : зб. наук. праць матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції, 27 квітня 2017 р., м. Київ, Національний авіаційний університет / наук. ред. Н. П. Муранова. – К. : – НАУ, 2018. – 320 с.

До наукового збірника увійшли статті та тези доповідей учасників III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми в системі освіти: загальноосвітній навчальний заклад – доуніверситетська підготовка – вищий навчальний заклад» (27 квітня 2017 року, м. Київ), що проводилася в Навчально-науковому інституті неперервної освіти Національного авіаційного університету спільно з науковими установами та навчальними закладами освіти України. Адресований науковцям, аспірантам, викладачам ЗНЗ і ВНЗ та працівникам у галузі освіти.

Редакційна колегія:

Муранова Н. П., доктор педагогічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету (голова);

Черінько С. І., заступник директора Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету;

Бруяка О. О., кандидат технічних наук, доцент, завідувач підготовчого відділення громадян України Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету;

Приходько О. Ю., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри базових і спеціальних дисциплін Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету;

Максимчук О. В., кандидат філологічних наук, в. о. директора центру допрофесійної підготовки Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету;

Бугайов О. Є., кандидат технічних наук, доцент, кафедри базових і спеціальних дисциплін Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету.

Рекомендовано до друку

Науково-методично-редакційною радою Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету (протокол № 3 від 25.10.2017 р.).

За достовірність наведених даних і посилань несе відповідальність автор публікації.

ЗМІСТ

<i>Авер'янова Наталя.</i> Змішане навчання як інноваційна технологія в освітньому просторі вишів I-II рівнів акредитації	6
<i>Анненков Віктор.</i> Формування професійної компетентності в навчально-виховному процесі підготовки молодших спеціалістів	9
<i>Anpilohova Tetiana.</i> Ways to Stimulate Mental Activity of Students during English for Specific Purposes (ESP) Classes	12
<i>Багорка Анна.</i> Сутність комунікативної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту	14
<i>Бауманівський Олексій.</i> Вирівнювання двомовних корпусів як сучасна технологія вдосконалення навичок читання у процесі вивчення англійської мови	16
<i>Безносок Олександр.</i> Неперервна освіта і самоосвіта в контексті освітніх реформ	18
<i>Беценко Тетяна.</i> Лінгвокультурологічний аналіз художнього тексту як комплексний різновид науково-інтелектуальної філологічної діяльності	21
<i>Бешок Тетяна.</i> Узагальнені результати діагностики рівнів сформованості медіаграмотності у студентів педагогічних ВНЗ	25
<i>Біліченко Світлана.</i> Проблеми формування системи безперервної освіти: шляхи використання в Україні закордонного досвіду	28
<i>Білоус Олена.</i> Формування просторового мислення при розв'язку математичних задач: від школи до університету	32
<i>Бірюкова Тетяна, Гуцул Оксана.</i> Впровадження у навчальний процес інноваційних технологій	36
<i>Бірюкова Тетяна, Федів Володимир, Олар Олена, Микитюк Орися.</i> Компетентнісний підхід в неперервній освіті	37
<i>Борисенко Надія.</i> Навчально-методичний комплекс «Основи художньо-технічної творчості» у підготовці майбутніх учителів технологій	40
<i>Бруйка Ольга.</i> Методика расчета технологических параметров получения наноструктур	42
<i>Бугайов Олександр.</i> Можливості застосування сучасних інформаційних технологій на практичних заняттях з іноземної мови	47
<i>Варенко Галина.</i> Графічні методи розв'язування задач з параметрами	48
<i>Василевич Леонід, Василевич Олена.</i> Управління портфелем педагогічних методик	52
<i>Величко Ольга.</i> Особливості процесу організації та впровадження технологій дистанційного навчання при підготовці інженерів-будівельників	57
<i>Velko Oksana, Moiseeva Natalia.</i> Mathematical Modeling in Professional Activity of Students of Social-Humanities Specialities	60
<i>Весельська Галина.</i> Вивчення системи сурядних сполучників української мови в старшій та вищій школі	62
<i>Ветрова Дар'я, Гришко Ніна, Ткачук Наталія.</i> Зміни в англійській мові за останні 100 років	65
<i>Власюк Оксана, Погребняк Віталій, Солоденко Алла, Дашковська Олена.</i> До проблем розроблення освітніх програм та навчальних планів	68
<i>Волкова Неоніла, Руденко Наталія.</i> Критичне мислення як метод розвитку творчих можливостей учнів	71
<i>Вольних Наталія.</i> Дистанційне навчання як спосіб реалізації вищої неперервної професійної освіти	74
<i>Воробйова Антоніна.</i> Краєзнавчий інноваційний проект у змісті освітньої діяльності учителів ЗНЗ	76
<i>Гарань Наталія, Шаталова Наталія.</i> Дистанційне навчання й інноваційні технології як умова підвищення якості вищої освіти України	80
<i>Грибан Галина.</i> Використання інноваційних технологій на уроках української мови як необхідна умова формування творчого мислення учнів	82
<i>Гримашевич Галина.</i> Українська діалектологія в контексті сучасної системи освіти	85
<i>Гулай Ольга, Шемет Василина.</i> Особливості професійної підготовки будівельників в умовах неперервної освіти	88
<i>Дараган Тетяна, Тимошенко Наталія, Власюк Оксана.</i> Використання інформаційно-комунікаційних технологій у викладацькій діяльності	91
<i>Даценко Вита.</i> Электронные презентации как метод повышения качества образования	93
<i>Дубчак Галина.</i> Психологічні особливості прояву стресостійкості студентів на різних етапах навчання у ВНЗ	97
<i>Yehorenkov Anatoliy, Pashchenko Viktoria.</i> Integration of Humanitarian and Natural Knowledge in Learning Biophysics and Bioethics in the System of Higher Medical Education	99
<i>Єгорова Лілія.</i> Впровадження сучасних інформаційних технологій у процес навчання	101

Актуальні проблеми в системі освіти: ЗНЗ – доуніверситетська підготовка – ВНЗ

Єрмеєв Олександр. До проблеми застосування міжпредметних зв'язків на заняттях з історії України в контексті сучасних тенденцій розвитку науки	104
Жиленко Тетяна. Застосування модуля числа при розв'язанні математичних завдань у загальноосвітній школі	108
Іванова Тамара. Стратегія освітньої діяльності вищого навчального закладу – вимога світових стандартів вищої освіти	112
Іванчук Марія. Особливості доуніверситетської підготовки іноземних громадян із математики	114
Калюжска Наталія. Професійна готовність майбутніх учителів початкової школи до педагогічної діяльності в умовах компетентнісного підходу	116
Кипоренко Оксана. Місце предметних компетентностей у системі освітніх компетентностей	119
Кожевникова Алла. Удосконалення структури та змісту навчальної дисципліни «Теорія та практика вищої професійної освіти»	122
Коляда Віталіна. Використання інформаційно-комп'ютерних технологій для формування вмінь опрацювання інформації як необхідного фактору здатності до пожиттєвої освіти	125
Котикова Олена. Переваги та недоліки комп'ютерного тестування у підготовці майбутніх фахівців	127
Котлова Людмила. Конфліктологічна компетентність в системі безперервної освіти	130
Котловий Сергій. Соціалізація особистості в дозвілєвій діяльності	133
Крамаренко Любов. Андрагогічний підхід до формування особистісно-професійної компетентності педагогічних працівників у системі підвищення кваліфікації	135
Кресан Ольга. Переживання та усвідомлення студентами життєвих подій за допомогою їх нарративізації	138
Криштанович Світлана. Роль і значення інноваційних технологій у системі неперервної освіти фахівців із фізичної культури і спорту	141
Кумеда Олена. Актуальні проблеми викладання дисциплін історико-лінгвістичного циклу у вищій школі	145
Khobotova Elina. A Differentiated Approach in Chemistry Studies	148
Лаврут Ольга. Забезпечення підручниками в Україні: історичний аспект	151
Мажець Боженна. Інноваційна діяльність дошкільних навчальних закладів в Польщі	153
Максимчук Віра, Ящук Марина. Навчально-виховний проект як засіб формування особистісної компетентності студентів коледжу	157
Максютенко Ірина. Методика виконання слухачами випускних робіт при підвищенні кваліфікації ...	159
Makhrova Yevgeniia. Professional Orientation Work Features of Medical Informatics in Medical Higher Education Institutions	162
Makhrova Yevgeniia, Klepikovskiy Andrey. Teaching Features of Medical Informatics for International Students in Medical Higher Education Institutions	165
Мединець Наталія. Інноваційні технології в системі освіти України	167
Мержвинська Анна. Дослідження суті та переваг дистанційної форми навчання в сучасних умовах	169
Нагорний Вадим, Щербина Андрій, Щербина Вікторія. Особливості навчання тригонометричних рівнянь майбутніх абітурієнтів	172
Носаченко Тетяна. Сучасні засоби профорієнтаційної роботи педагогічного факультету мистецького профілю	174
Олендер Катерина. Формування комунікативної культури студентів у процесі вивчення ділової англійської мови	177
Осійська Вікторія. Розвиток освіти як одна з головних функцій держави на шляху подолання проблем молоді на ринку праці	180
Осійський Юрій. Вплив досвіду концепцій безперервної освіти дорослого населення за кордоном на визначення його розвитку в Україні	183
Островська Людмила. Обдарована дитина у сучасній школі	187
Плотніков Євген, Чепур Ольга. Психолінгвістичні особливості навчання майбутніх інженерів-технологів професійно-орієнтованого англомовного читання	190
Плужник Оксана. Професійна підготовка вчителів початкових класів до роботи з обдарованими учнями	192
Поліщук Оксана, Муранова Наталія. Досвід реформування системи освіти в Чехії	195
Пономарьова Наталія. Інтернет-ресурси з професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності	199
Потапчук Ольга. Застосування хмарних технологій в системі сучасної вищої освіти	202
Приймак Тамара. Дистанційне навчання – вимога сьогодення	205
Приймак Марина. Методична основа розвитку фізичних якостей у дітей шкільного віку	210
Приходько Оксана, Приходько Петро. Школа як психічна і фізична травма в малій прозі українських і польських письменників другої половини XIX – початку XX століття	212

Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції 27 квітня 2017 року

Приходько Петро. Синтез соціалістичних та ліберальних ідей у політичних поглядах Михайла Драгоманова.....	215
Рудик Олександр, Андрійчук Роман. Впровадження SolidWorks у систему неперервної освіти.....	218
Свенницька Валентина. Застосування елементів дистанційного навчання для активізації самостійної роботи слухачів підготовчих курсів	222
Семенець-Орлова Інна. Методи організаційного розвитку сучасного ВНЗ	226
Сіткар Віктор, Сіткар Степан. Освіта й наука як чинники соціальної стабільності та розвитку суспільства	230
Скорочод Георгій. Про важливу інваріантну складову змісту неперервної освіти	233
Сторубльов Олександр, Абрамян Олександр. Інноваційні педагогічні технології як предмет сучасних наукових досліджень	236
Строгонова Тетяна. Аналіз особливостей конкурсного відбору в медичні університети Великої Британії.....	239
Тарасюк Василь, Муранов Андрій. Використання елементів вищої математики на заняттях зі слухачами підготовчих курсів.....	242
Тищенко Інна. Застосування сучасних програмно-графічних калькуляторів на уроках математики ..	245
Ткаченко Лариса. Особливості навчальної діяльності молодших школярів	249
Ткаченко Лідія. Філософсько-освітні нотатки щодо соціалізації сучасних учнів в Інтернет-просторі....	252
Ткаченко Маргарита. Інформаційні технології у житті сучасного учня: аспект охорони здоров'я	256
Трегубова Галина. Методологічні засади організації управління самостійною роботою студентів ВНЗ.....	261
Триколенко Софія. Природні мотиви у творчості молодих ювелірів.....	264
Федина-Дармохвал Володимира. Вивчення особливостей мотивації здобуття фаху в студентів-сходознавців.....	266
Федоренко Олена. Використання інформаційно-комунікативних технологій і електронних засобів на уроках української мови та літератури.....	269
Федорова Ніна, Муранова Наталія. Особливості інтелектуального розвитку старшокласників	273
Халецька Лілія. Розвиток загальнокультурної компетентності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти у контексті парадигми «Освіта протягом життя»	281
Хмельницька Олена. Формування особистості вихованця у процесі застосування технології коучингу	284
Хребет Валерій, Каряка Інна. Особливості використання інтерактивних методів навчання в процесі викладання дисциплін природничого циклу.....	287
Чалий Олександр, Гур'янов Віталій, Храпійчук Галина. Використання новітніх технологій при вивченні медичної та біологічної фізики	291
Черкашина Людмила. Розкриття сутності поняття трудового виховання учнів	294
Шванова Оксана, Гензель Марина. Значення подкастів у вивченні іноземної мови	296
Ямкова Тетяна. Педагогічні умови застосування тестів успішності в навчальному процесі.....	299
Ямковий Олександр, Шевченко Олександр, Незгода Людмила. Навчально-виробничі практики як складова професійної підготовки майбутніх фахівців галузі геодезії, картографії та землеустрою.....	302
Янчук Наталія. Орфографічна грамотність як складова фахової підготовки майбутніх учителів-філологів.....	305
Яригіна Єлизавета. Деякі питання щодо моніторингу якості освіти в університеті.....	308
Яценко Володимир. Ключові чинники, які впливають на формування навчального матеріалу сучасного підручника географії	310
Відомості про авторів	313

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ НА ЗАНЯТТЯХ
ЗІ СЛУХАЧАМИ ПІДГОТОВЧИХ КУРСІВ**

У статті розглядається застосування окремих елементів вищої математики на підготовчих курсах в системі доуніверситетської підготовки з метою полегшення абітурієнтам адаптації до сприйняття математичних дисциплін у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: *математика, вища математика, метод Крамера, системи лінійних рівнянь, підготовчі курси.*

The article deals with application of certain elements of higher mathematics at the courses in the system of pre-university training to facilitate adaptation of the trainees to the university mathematical disciplines.

Keywords: *mathematics, higher mathematics, Cramer's rule, system of linear equations, training courses.*

Розглянемо, як приклад, систему двох лінійних рівнянь з двома змінними.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1; \\ a_2x + b_2y = c_2. \end{cases}$$

Якщо врахувати, що кожне із наведених рівнянь визначає пряму, то розв'язком вказаної системи,

фактично, буде взаємне розміщення двох прямих на площині. І тут приходимо до можливого розміщення цих двох прямих:

1) вони можуть перетинатись в одній точці (маємо єдиний розв'язок початкової системи за умови, що $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$);

2) можуть бути паралельними (тоді вони не перетинаються і розв'язком даної системи буде порожня множина \emptyset , а це буде при виконанні наступних співвідношень $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$);

3) а також можуть співпадати (у такому випадку маємо безліч розв'язків, бо кожна точка однієї прямої буде належати і іншій прямій – $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$).

Це означає, що навіть не розв'язуючи систему, ми заздалегідь можемо визначити кількість можливих коренів і необхідність їх знаходження. Тому найбільш часто застосованим є випадок, коли вказана початкова система має єдиний розв'язок, який і необхідно знайти. Найбільш поширеним є наступний підхід до відшукування необхідного розв'язку: із одного з рівнянь системи виражаємо одну змінну через іншу (при цьому враховуємо найбільш раціональний підхід, тобто мінімум затрат зусиль і часу). Але це у більшості випадків викликає необхідність вираження однієї змінної через іншу із використанням дробів, що далеко не для всіх є простим завданням і призводить до неправильних обчислень.

Тому для знаходження коренів вказаної системи (а вона в термінах вищої математики визначається як система розмірності 2×2 , тобто система двох лінійних рівнянь із двома змінними), можна застосувати метод Крамера.

Перед цим, звичайно, необхідно дати основні поняття про матриці, їх вид ($m \times n$, квадратна, трикутна, одинична тощо) та про методи обчислення визначників матриць, обмежившись мінімально необхідними для шкільного курсу визначниками 2×2 та 3×3 .

В загальному вигляді метод Крамера полягає в наступному:

якщо основний визначник $\Delta = \Delta(A)$ неоднорідної системи (тобто, коли вільні члени системи не всі дорівнюють нулю або взагалі жоден не дорівнює нулю) n лінійних алгебраїчних рівнянь з n невідомими не дорівнює нулю, то ця система має єдиний розв'язок, що знаходиться за формулами:

$$x_k = \frac{\Delta_k}{\Delta}, \quad k = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

де Δ_k – допоміжний визначник, який можна отримати з основного визначника Δ шляхом заміни його k -го стовпця стовпцем вільних членів системи.

Тому можна зробити наступні висновки:

Якщо $\Delta \neq 0$, то система матиме єдиний розв'язок (1).

Якщо $\Delta = 0$, то система або невизначена, або несумісна (система буде несумісною, тобто не матиме жодного розв'язку за умови, що хоча б один з визначників $\Delta_k \neq 0$).

Якщо ж $\Delta = 0$ і $\Delta_k = 0$, то система матиме безліч розв'язків.

Метод Крамера доцільно використовувати, коли кількість рівнянь та невідомих $n \leq 3$. Його можна застосовувати і для більших значень n , але тоді він потребує значно більше розрахунків і це не входить до шкільної програми, а буде застосовуватись на початкових курсах при вивченні математики у вишах.

Розглянемо застосування вказаного методу на прикладі розв'язку наступної системи:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7; \\ -4x + 5y = -14. \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix} = 3 \cdot 5 - (-2 \cdot (-4)) = 15 - 8 = 7,$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 7 & -2 \\ -14 & 5 \end{vmatrix} = 35 - 28 = 7,$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 3 & 7 \\ -4 & -14 \end{vmatrix} = -42 - (-28) = -14,$$

$$x = \frac{\Delta_1}{\Delta} = \frac{7}{7} = 1,$$

$$y = \frac{\Delta_2}{\Delta} = \frac{-14}{7} = -2.$$

Відповідь: (1; -2).

Покажемо, як можна використати метод Крамера при розв'язку систем із параметрами.

При якому значенні k система не має розв'язків?

$$\begin{cases} 6x + ky = 10; \\ 3x + 5y = 4. \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 6 & k \\ 3 & 5 \end{vmatrix} = 30 - 3 \cdot k,$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 10 & k \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 50 - 4k,$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 6 & 10 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 24 - 30 = -6.$$

Проаналізуємо отримані результати знаходження визначників. Очевидно, що за умови $k \neq 10$ основний визначник системи $\Delta \neq 0$, а це означає, що вказана система має єдиний розв'язок $x = \frac{\Delta_1}{\Delta}$,

$y = \frac{\Delta_2}{\Delta}$. Тому, при значенні $k = 10$ $\Delta = 0$, а $\Delta_1 \neq 0$ $\Delta_2 \neq 0$, отже, при цьому значенні дана система не має розв'язку.

Досить складнішим постає завдання знайти розв'язок системи трьох лінійних рівнянь із трьома змінними. Це завдання виникає, наприклад, коли необхідно знайти розклад вказаного вектора за трьома не компланарними векторами, що утворюють базис. Якщо виражати одну змінну через інші та підставляти в наступні рівняння системи, то можна отримати досить таки складне рівняння для відшукування необхідних величин, тим більше, що цей процес вимагає чіткості та уважності і пов'язаний з великим обсягом обчислень. Тому одним із методів знаходження розв'язку цієї системи може бути метод Крамера. Варто зауважити, що тут знаходження необхідних визначників пов'язане із більш складним алгоритмом обчислень, приклади яких наведені, зокрема, в [1]. Тому наведемо приклад розв'язку системи:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 = -1; \\ 2x_1 - 3x_2 + 5x_3 = 15; \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11. \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 5 \\ 1 & -2 & 4 \end{vmatrix} = 3 \cdot (-3) \cdot 4 + 2 \cdot 5 \cdot 1 + 2 \cdot (-2) \cdot (-1) - 1 \cdot (-3) \cdot (-1) - 2 \cdot 2 \cdot 4 - 3 \cdot 5 \cdot (-2) = -11;$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 15 & -3 & 5 \\ 11 & -2 & 4 \end{vmatrix} = 12 + 110 + 30 - 33 - 120 - 10 = -11;$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 2 & 15 & 5 \\ 1 & 11 & 4 \end{vmatrix} = 180 - 5 - 22 + 15 + 8 - 165 = 11;$$

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 15 \\ 1 & -2 & 11 \end{vmatrix} = -99 + 30 + 4 - 3 - 44 + 90 = -22;$$

Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції 27 квітня 2017 року

$$x_1 = \frac{-11}{-11} = 1;$$

$$x_2 = \frac{11}{-11} = -1;$$

$$x_3 = \frac{-22}{-11} = 2;$$

Відповідь: (1;-1;2).

Можна зробити такий висновок, що розв'язуванню систем n рівнянь з n невідомими необхідно приділяти значно більшу увагу в шкільному курсі математики. Деякою мірою цю прогалину заповнюємо на підготовчих курсах, наводячи методи та приклади розв'язку таких систем. Це дасть змогу слухачам підготуватись до сприйняття розв'язку систем лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР) більш високих порядків та володіти навичками використовувати різні методи відшукування коренів.

Література

1. Олійник О. Л. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь : навч. метод. посіб. / О. Л. Олійник, С. В. Олійник, А. В. Рілов. – К. : НАУ, 2008. – 84 с.
2. Муранова Н. П. Усна математика на вступних випробуваннях у вищих навчальних закладах : навч. посіб. / Н. П. Муранова, К. І. Мазур, О. К. Мазур. – 2-ге вид., стереотип. – К. : НАУ, 2007. – 808 с.
3. Алгебра. Збірник тестових задач : навч. посіб. / Н. П. Муранова, К. І. Мазур, О. К. Мазур, О. К. Мазур. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 288 с.
4. Ломонос Л. М. Тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи : [навч. посіб.] / Ломонос Л. М., Муранова Н. П., Гадалін С. І. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 148 с.
5. Муранова Н. П. Методи розв'язування систем раціональних рівнянь вищих степенів / Н. П. Муранова, Л. М. Ломонос // Удосконалення механізму підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання в системі оцінки якості освіти : IV Міжрегіонал. семінар, 3 квіт. 2009 р., м. Київ : матер. семінару. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – С. 45–56.
6. Математика. Ірраціональні рівняння, нерівності та їх системи : практикум / Н. П. Муранова, Л. А. Харченко, Г. В. Шевченко, О. С. Муранов. – К. : НАУ, 2011. – С. 96.
7. Вибрані питання математики. Системи алгебраїчних рівнянь вищих степенів : навч.-метод. посіб. / Н. П. Муранова, Л. М. Ломонос, О. С. Муранов, А. В. Рілов. – К. : НАУ, 2011. – 96 с.