

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника

ЗБІРНИК ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ
ДЛЯ ВСТУПНИКІВ НА ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ РІВЕНЬ
СПЕЦІАЛІСТА ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Івано-Франківськ
2014

УДК 51
ББК 22.1
З-41

Затверджено Вченою радою факультету математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 1 від 4.09.2014 р.).

Рецензенти:

Мойсшин В. М., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри вищої математики Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;

Копач М. І., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного і функціонального аналізу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

З-41 Збірник тестових завдань для вступників на освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за спеціальністю «Прикладна математика» / За ред. д. ф.-м. н. Р. А. Заторського, к. ф.-м. н. О. В. Махнея. — Івано-Франківськ : Голіней, 2014. — 204 с.

Збірник тестових завдань закритої форми для фахового вступного випробування на освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за спеціальністю 7.04030101 «Прикладна математика». Розроблено на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за напрямом 6.040301 «Прикладна математика». Збірник також може використовуватись для підготовки до вступних випробувань на освітньо-кваліфікаційний рівень магістра за цією ж спеціальністю.

Авторський колектив: П. Б. Васишин, В. М. Гаврилків, Т. П. Гой, В. О. Горелов, Б. М. Дрінь, Р. А. Заторський, Ю. Ю. Іляш, А. І. Казмерчук, І. С. Ключ, О. В. Козич, Л. П. Костишин, І. І. Ліщинський, В. В. Мазуренко, О. В. Махней, В. М. Пилипів, І. Я. Савка, Р. І. Собкович, І. В. Федак, С. В. Шарин, Т. В. Шопа.

**УДК 51
ББК 22.1**

© Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2014.
© Авторський колектив факультету математики та інформатики, 2014.

Зміст

Передмова	4
Розділ 1. Математичний аналіз	5
Розділ 2. Алгебра	51
Розділ 3. Геометрія	57
Розділ 4. Диференціальні рівняння	62
Розділ 5. Рівняння математичної фізики	81
Розділ 6. Методи оптимізації і дослідження операцій	100
Розділ 7. Дискретна математика	130
Розділ 8. Функціональний аналіз	142
Розділ 9. Числові методи	154
Розділ 10. Програмування (Pascal)	164
Розділ 11. Програмування (C++)	171
Розділ 12. Теорія алгоритмів	186
Розділ 13. Бази даних	192
Список рекомендованої літератури	201

Передмова

Пропонований посібник підготовлений авторським колективом факультету математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника і призначений перш за все для осіб, які планують вступати на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста спеціальності 7.04030101 «Прикладна математика».

Формулювання завдань у вигляді закритих тестів спрямовано на виявлення рівня сформованості основних теоретичних знань, практичних навичок і вмінь вступників та їхньої здатності до розв'язування творчих завдань, що потребують застосування нестандартних прийомів та методів.

Збірник тестових завдань розроблено на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму підготовки 6.040301 «Прикладна математика». Він охоплює основні теми з тих навчальних дисциплін, які формують зміст фахової підготовки вступників: математичного аналізу, диференціальних рівнянь, дискретної математики, алгебри, геометрії, рівнянь математичної фізики, функціонального аналізу, числових методів, програмування, теорії алгоритмів, методів оптимізації та дослідження операцій, баз даних.

Збірник тестових завдань також може використовуватись для підготовки до вступних випробувань на освітньо-кваліфікаційний рівень магістра за спеціальністю 8.04030101 «Прикладна математика» і для проміжного контролю рівня знань студентів напряму підготовки 6.040301 «Прикладна математика».

Перший розділ збірника підготували Шарин С. В. і Костишин Л. П., другий — Ліщинський І. І., третій — Собкович Р. І., четвертий — Гой Т. П. і Махней О. В., п'ятий — Казмерчук А. І. і Савка І. Я., шостий — Мазуренко В. В. і Шопа Т. В., сьомий — Заторський Р. А. і Пилипів В. М., восьмий — Федак І. В., дев'ятий — Василюшин П. Б. і Клюс І. С., десятий — Ляш Ю. Ю., одинадцятий — Горєлов В. О., дванадцятий — Гаврилків В. М., тринадцятий — Дрінь Б. М. і Козич О. В.