

514.12

M35

**М. В. Матюшенко
Г. В. Федченко
І. Б. Шеліхова**

**ОСНОВИ
ГЕОМЕТРИЧНИХ
ПЕРЕТВОРЕНЬ**

Навчальний посібник

За загальною редакцією М. В. Матюшенка

Харків
2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

М. В. Матюшенко, Г. В. Федченко, І. Б. Шеліхова

ОСНОВИ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

Навчальний посібник
з курсу «Геометричні перетворення та аналітична геометрія»
для студентів, що навчаються за напрямом
6.050101 «Комп'ютерні науки»

За загальною редакцією М. В. Матюшенка

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 24.12.2014 р.

Х а р к і в
Підручник НТУ «ХПІ»
2 0 1 5

УДК 621.515.2 (075)

ББК 31.323.3 я7

Г95

Рецензенти:

В. М. Безрук, д-р техн. наук, проф. ХНУРЕ;
Г. М. Кожушко, д-р техн. наук, проф. ПУЕТ.

Матюшенко М. В.

Г95 Основи геометричних перетворень : навч. посібник / М. В. Матюшенко, Г. В. Федченко, І. Б. Шеліхова; за заг. ред. М. В. Матюшенка. – Х. : Вид-во «Підручник НТУ «ХП»», 2015. – 84 с.

ISBN 978-617-687-043-2

Викладено основні положення теорії перетворень і теорії геометричних побудов, повідомивши основні ідеї, методи і факти, що зберігають основні образи геометрії. Детально розглядаються питання щодо геометричних об'єктів як на площині так і в просторі, визначаються формули геометричних перетворень.

Призначено для студентів, що навчаються за напрямом 6.050101 «Комп'ютерні науки».

Лл. 37. Табл. 35. Бібліограф.: 13 назв.

УДК 621315.2(075)
ББК 313233

© Матюшенко М. В., Федченко Г. В.,
Шеліхова І. Б., 2015

ISBN 978-617-687-043-2

© Вид-во «Підручник НТУ «ХП»», 2015

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Мета посібника.....	4
1. Точка на площині. Система координат.....	5
2. Перетворення площини.....	10
3. Точка у просторі. Системи координат у просторі.....	22
4. Афінні перетворення у просторі.....	30
5. Перспективні перетворення.....	48
6. Проектування тривимірних об'єктів.....	54
7. Паралельні проекції.....	57
8. Центральні проекції.....	66
9. Одно-, дво- та триточкове перспективне проектування.....	71
Список джерел інформації.....	81