

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди

Г.В. Дейниченко, О.А. Жерновникова, В.В. Масич, О.Д. Чібісов

***Проективна геометрія та методи зображень:
вибрані питання***

***Навчально-методичний посібник для бакалаврантів
спеціальності «014.04 Середня освіта (математика)»
педагогічних ЗВО***

Харків - 2022

Укладачі: **Г.В. Дейниченко, О.А. Жерновникова, В.В. Масич,
О.Д. Чібісов**

Рецензенти:

Ричкова Л.В. – кандидат педагогічних наук, доцент, директор Харківської ЗОШ І-ІІІ ст. №36 Харківської міської ради Харківської області;

Сергєєв В.М. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики і хімії Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

Проективна геометрія та методи зображень: вибрані питання. Навчально-методичний посібник для бакалаврантів спеціальності «014.04 Середня освіта (математика)» педагогічних ЗВО. Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2022. 64 с.

У посібнику розкрито основні питання проективної геометрії та методів зображень геометричних фігур, спрямованих на вдосконалення графічної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «014.04 Середня освіта (математика)» педагогічних ЗВО у межах їхньої професійної компетенції.

Для розуміння матеріалу посібника достатньо математичних знань, отриманих у вивченні математики курсу середньої школи, тому посібник може використовуватись у викладанні спецкурсів для здобувачів-бакалаврантів педагогічних ЗВО та є корисним для вчителів, які працюють у класах (школах) з поглибленим вивченням предмету.

Затверджено редакційно-видавничою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
Протокол № 9 від 14.11.2022

©Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

© Г.В. Дейниченко, О.А. Жерновникова,
В.В. Масич, О.Д. Чібісов

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Федоровські моделі простору	5
2. Паралельне проектування. Афінні відображення площини	7
3. Споріднення площини та його властивості	9
3.1. Приклади розв'язування конструктивних задач на перетворення споріднення	12
3.2. Еліпс як образ кола у спорідненні	13
4. Афінна модель евклідової площини	14
4.1. Найпростіші конструктивні задачі на афінній моделі евклідової площини	16
5. Проекційна модель простору	17
5.1. Основні позиційні задачі. Правило видимості	19
6. Проекційні моделі просторових фігур	21
6.1. Перерізи призм і пірамід	23
6.2. Перерізи циліндрів і конусів	26
6.3. Побудова тіні многогранника. Перетин та об'єднання многогранників	28
7. Афінні перетворення простору	30
7.1. Афінні відображення простору на площину	31
7.2. Проекційна модель евклідова простору. Основні метричні задачі	32
7.3. Метричні задачі на федоровській моделі евклідова простору	35
8. Обертання правильних многогранників	37
8.1. Задачі на обертання правильних многокутників	38
9. Фронтальні діаметрії. Комбінації многогранників із циліндрами та конусами	40
10. Проекційна модель сфери	45
10.1. Метричні задачі на проекційній моделі сфери	47
10.2. Види проекційних моделей евклідова простору	49
10.3. Комбінації сфери з многогранниками	53
11. Задачі для самостійного розв'язування	56
Література	62