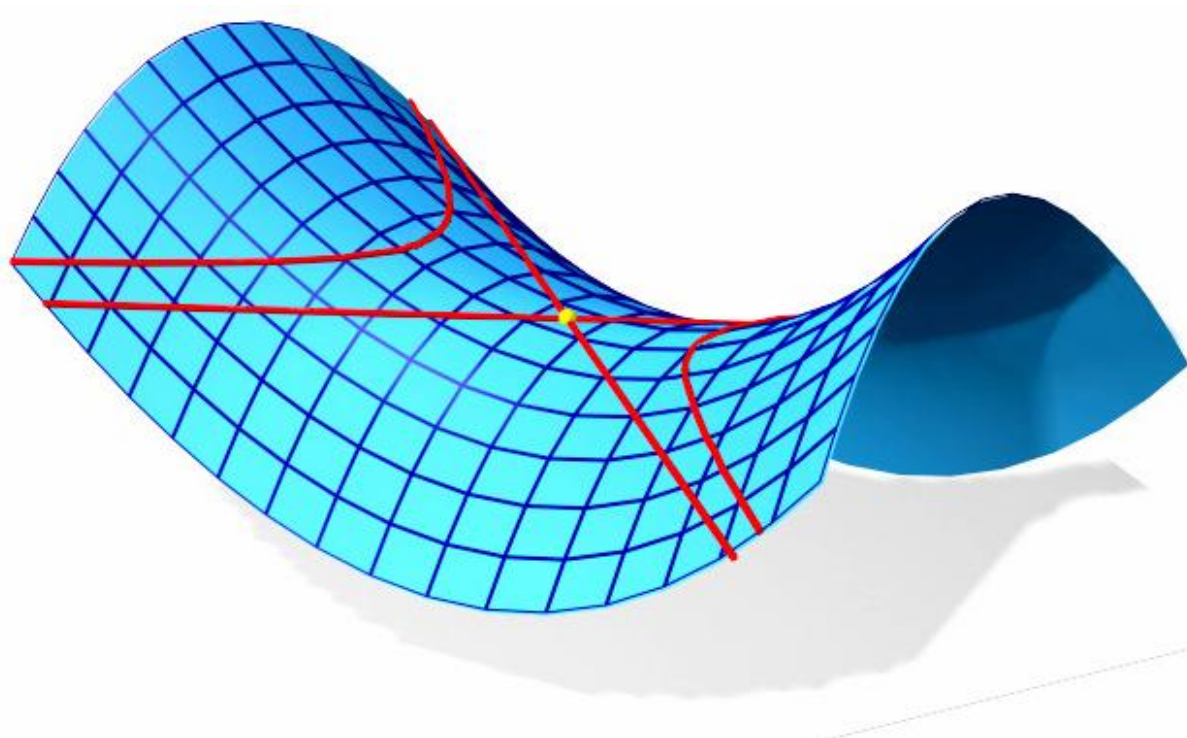


П.А. Емельянов, В.А. Овтов

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Практикум по выполнению лабораторных работ



Пенза 2015

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

П.А. Емельянов, В.А. Овтов

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Практикум по выполнению лабораторных работ

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по сельскому, лесному и рыбному хозяйству в качестве учебного пособия для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия».

Пенза 2015

УДК 514 (075)
ББК 22.151.3 (я7)
Е 60

Рецензенты: Л.А. Найниш, доктор пед. наук, профессор, заведующий кафедрой «Начертательная геометрия и графика» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Н.П. Крючин, доктор техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Механика и инженерная графика» ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА»

Емельянов, Павел Александрович

Е 60 Начертательная геометрия: практикум по выполнению лабораторных работ / П.А. Емельянов, В.А. Овтов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 109 с.

Учебное пособие является руководством к решению задач по разделам дисциплины «Начертательная геометрия». Содержит общие сведения, теоремы, свойства, примеры решения задач, контрольные вопросы и упражнения для самостоятельного решения.

Основное назначение пособия – изучить примеры решения задач по начертательной геометрии, закрепить и углубить навыки их решения.

Пособие разработано в соответствии с учебной программой по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Бакалавриат».

© ФГБОУ ВПО
«Пензенская ГСХА», 2015
© П.А. Емельянов,
В.А. Овтов, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Обозначение и символика.....	5
2 Свойства евклидова пространства.....	8
3 Инвариантные свойства ортогонального проецирования.....	11
Лабораторное занятие № 1. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций.....	20
Лабораторное занятие № 1. Проекции прямых линий различных положений в системе двух и трех плоскостей проекций.....	29
Лабораторное занятие № 3. Следы прямых на плоскостях проекций.....	36
Лабораторное занятие № 4. Положение плоскостей в системе двух и трех плоскостей проекций.....	39
Лабораторное занятие № 5. Взаимное положение двух плоскостей	47
Лабораторное занятие № 6. Взаимное положение прямой и плоскости	52
Лабораторное занятие № 7. Способ преобразования ортогональных проекций	56
Лабораторное занятие № 8. Способ замены плоскостей проекций.....	64
Лабораторное занятие № 9. Изображение многогранников и пересечение их плоскостями и прямыми.....	68
Лабораторное занятие № 10. Взаимное пересечение многогранников.....	77
Лабораторное занятие № 11. Пересечение кривых поверхностей плоскостями частного и общего положения и прямой линией.....	81
Лабораторное занятие № 12. Взаимное пересечение кривых поверхностей	89
Лабораторное занятие № 13. Аксонометрические проекции.....	96
Литература.....	104
Приложение А Пример аксонометрического проецирования окружностей в плоскостях, параллельных координатным плоскостям OXY, OYZ, OXZ	105
Основные термины и определения.....	106
Содержание.....	108