

**Минобрнауки России**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Уральский государственный горный университет»**



**Е. И. Шангина**  
**Г.А. Шангин**

# **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ**

*Издание второе, дополненное, исправленное*

**Екатеринбург – 2015**

Рецензенты: *Денисов М. А.* профессор, д-р техн. наук кафедры «Инженерная графика» Уральского федерального университета  
*Савельев Ю. А.* канд. техн. наук, доцент кафедры «Инженерная графика» Уральского государственного университета путей сообщения.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета  
Уральского государственного горного университета

Шангина Е. И., Шангин Г. А.

**Ш 20** Инженерная графика. Задачи и решения. Изд. 2-е дополн., исправл. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 153 с.: ил.

Рассматриваются задачи, которые студенты должны уметь решать в курсе «Инженерная графика». Отличие этого задачника от существующих в том, что для всех задач даны достаточно подробные решения и описаны алгоритмы решения. Уровень задач – от самых простых до комплексных.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Горное дело» и «Прикладная геология», может быть полезно преподавателям и аспирантам, занимающимся вопросами приложений начертательной геометрии и инженерной графики.

УДК 514.18

©Уральская гос. горно-геолог. академия, 2006

© Уральский государственный горный университет, 2015

© Шангина Е. И., 2006

© Шангина Е. И., Шангин Г. А., 2015

*Учебное издание*

Шангина Елена Игоревна  
Шангин Георгий Андреевич

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**  
**ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ**

*Учебное пособие*

Редактор издательства Л. В. Устьянцева  
Компьютерная верстка и графика авторов

Подписано в печать 22.04.2015. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага писчая. Печать  
на ризографе. Печ. л. 9,5. Уч. изд. л. 8,5. Тираж 300 экз. Заказ №

Издательство УГГУ

620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева,  
30. Уральский гос. горный университет.

Отпечатано с оригинал-макета в  
лаборатории множительной техники  
издательства УГГУ