

ЛУЧШИЕ УЧЕБНИКИ СФУ

Л. Н. Головина
М. Н. Кузнецова

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ
И СОЦИОЛОГИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Допущено Учебно-методическим объединением по профессионально-педагогическому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 050501.07 – Профессиональное обучение (материаловедение и обработка материалов) 07.10.2010

Красноярск
СФУ
2011

УДК 76:621(075)
ББК 85.15я73
Г61

Рецензенты:

И. И. Астапкович, канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой «Инженерная графика» ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет»;

Г. В. Ефремов, доц., зав. кафедрой «Инженерная графика» ГОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М. Ф. Решетнёва»

Головина, Л. Н.

Г61 Инженерная графика : учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. – 200 с.
ISBN 978-5-7638-2254-0

Рассмотрены основные теоретические положения дисциплины «Инженерная графика». Приведены сведения по оформлению графической и текстовой документации с использованием бумажной и компьютерной технологий. К каждой главе пособия предложены тестовые задания для промежуточного контроля знаний.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 050501.07 – Профессиональное обучение (материаловедение и обработка материалов) 07.10.2010.

УДК 76:621(075)
ББК 85.15я73

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 050501.07 «Профессиональное обучение (материаловедение и обработка материалов)», и может быть полезно студентам технических специальностей, изучающих дисциплину «Инженерная графика» по программам подготовки как бакалавров, так и специалистов.

В пособии освещены основные теоретические положения дисциплины «Инженерная графика», а именно разделы: «Конструкторская документация», «Оформление чертежей», «Изображения, надписи, обозначения», «Резьбы. Правила изображения и обозначения», «Рабочие чертежи деталей», «Эскизы деталей машин», «Изображение сборочных единиц».

Учебное пособие соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения и ориентировано на компетентностный подход в обучении. Выпускник высшего учебного заведения в соответствии с ФГОС ВПО-3 должен обладать общекультурными, профессиональными и профильно-специализированными компетенциями. Изучение дисциплины «Инженерная графика» способствует формированию следующих профильно-специализированных компетенций:

- *проектно-конструкторские компетенции*: способность разрабатывать проектно-сметную документацию, обеспечивающую эффективность проектных решений;
- *производственно-технологические компетенции*: выбор оптимальной формы и конфигурации деталей и сборочных единиц проектируемых изделий.

Согласно ФГОС ВПО-3 для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы в учебном процессе должны использоваться различные методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. В соответствии с данным требованием каждая глава настоящего пособия включает не только теоретический материал, но и тестовые задания, которые дают возможность студенту проверить степень усвоения полученных знаний, а преподавателю оперативно провести промежуточный контроль знаний, что повышает эффективность процесса обучения. В конце пособия приведены ответы к тестовым заданиям.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Конструкторская документация. ГОСТ 2.001–93	4
1.1. Термины и определения	4
1.2. Текстовая конструкторская документация. ГОСТ 2.102–68	6
1.3. Графические конструкторские документы. ГОСТ 2.102–68	10
1.4. Стадии разработки конструкторской документации.....	19
1.4.1. Техническое задание.....	19
1.4.2. Техническое предложение	23
1.4.3. Эскизный проект	24
1.4.4. Рабочая конструкторская документация	24
Тестовые задания	25
Глава 2. Оформление чертежей	31
2.1. Форматы. ГОСТ 2.301–68.....	31
2.2. Основные надписи	32
2.3. Масштабы. ГОСТ 2.302–68	33
2.4. Линии. ГОСТ 2.303–68	34
2.5. Размеры. ГОСТ 2.307–68.....	36
Тестовые задания.....	48
Глава 3. Изображения, надписи, обозначения	63
3.1. Виды основные	64
3.2. Дополнительные виды	65
3.3. Местный вид	66
3.4. Разрезы простые	66
3.5. Разрезы сложные	68
3.6. Местный разрез	69
3.7. Соединение части вида и части соответствующего разреза.....	70
3.8. Сечения.....	71
3.9. Выносные элементы.....	74
3.10. Условности и упрощения, применяемые при изображении изделия.....	75
3.11. Технические требования, надписи на чертежах	78
Тестовые задания.....	84
Глава 4. Резьбы. Правила изображения и обозначения. ГОСТ 2.311–68	112
Тестовые задания.....	122

Глава 5. Рабочие чертежи деталей.....	131
5.1. Общие положения. ГОСТ 2.109–73.....	131
5.2. Единая система допусков и посадок	133
5.2.1. Основные термины и определения	133
5.2.2. Рекомендации по выбору посадок вала в системе от- верстия	136
5.2.3. Нанесение предельных отклонений размеров на чер- тежах	137
5.3. Указание на чертежах допусков формы и расположения по- верхностей. ГОСТ 2.308–79	138
5.4. Обозначение шероховатости поверхностей. ГОСТ 2.309–73.....	145
Тестовые задания.....	149
Глава 6. Эскизы деталей машин	152
Тестовые задания.....	154
Глава 7. Изображение сборочных единиц.....	155
7.1. Соединение болтом.....	155
7.2. Соединение винтом.....	157
7.3. Соединение шпилькой.....	158
7.4. Соединение шпонкой.....	159
7.5. Соединение зубчатое (шлицевое).....	160
7.6. Неразъемные соединения (соединение сваркой).....	162
7.6.1. Наиболее часто применяемые виды сварки: термины и определения. ГОСТ 2601–84.....	165
7.6.2. Типы соединений: термины и определения. ГОСТ 2601–84	167
7.6.3. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений. ГОСТ 2.312–72	170
Тестовые задания	179
Ответы к тестовым заданиям.....	193
Заключение.....	195
Библиографический список.....	196