Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова

ОСНОВЫ

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ

*Учебник*

Допущен Южно-Российским региональным учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в качестве учебника для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», по направлениям подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Проектирование зданий» и 08.03.01 «Строительство» (прикладной бакалавриат).

Краснодар

КубГАУ

2016

**УДК 744.4:621 (075)**

**ББК 30.11**

**С32**

**Рецензенты:**

**М. Н. Марченко**– профессор, д-р пед. наук

(Кубанский государственный университет);

**Е. В. Кузнецов**– профессор, д-р техн. наук

(Кубанский государственный аграрный университет);

**Ж. М. Бледнова**– профессор, д-р техн. наук

(Кубанский государственный технологический университет)

**Серга Г. В.**

**С32** Основы машиностроительного черчения: учебник/ Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 275 с.

**ISBN 978-5-94672-978-9**

В учебнике приводятся необходимые сведения по оформлению и технике выполнения чертежей, даются основы машиностроительного черчения, рассматриваются часто встречающиеся в черчении геометрические построения. Учебник соответствует требованиям государственных образовательных стандартов по подготовке специалистов и бакалавров по курсу «Инженерная графика».

Для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», направлений подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Проектирование зданий» и 08.03.01 «Строительство» (прикладной бакалавриат).

**УДК 744.4:621 (075)**

**ББК 30.11**

|  |  |
| --- | --- |
| **ISBN 978-5-94672-978-9** | © Серга Г. В., Табачук И. И.,  Кузнецова Н. Н., 2016  © ФГБОУ ВПО «Кубанский  государственный аграрный  университет», 2016 |

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ПРЕДИСЛОВИЕ 3](#_Toc437710711)

[ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ 5](#_Toc437710712)

[1.1 Общие сведения об изделиях и чертежах 5](#_Toc437710713)

[1.2 Форматы, основные надписи 9](#_Toc437710714)

[1.3 Масштабы изображений 12](#_Toc437710715)

[1.4 Линии чертежа 12](#_Toc437710716)

[1.5 Шрифты 15](#_Toc437710717)

[1.6 Нанесение размеров 21](#_Toc437710718)

[1.7 Графическое изображение и обозначение материалов 27](#_Toc437710719)

[ГЛАВА 2. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ 33](#_Toc437710720)

[2.1 Построение уклона и конусности 33](#_Toc437710721)

[2.2 Примеры выполнения геометрических построений на чертеже 34](#_Toc437710722)

[2.3 Выполнение сопряжений 41](#_Toc437710723)

[2.4 Построение кривых 50](#_Toc437710724)

[ГЛАВА 3. Изображения (виды, разрезы, сечения) 64](#_Toc437710725)

[3.1 Виды 64](#_Toc437710726)

[3.2 Разрезы 72](#_Toc437710727)

[3.3 Сечение 96](#_Toc437710728)

[3.4 Выносные элементы 102](#_Toc437710729)

[ГЛАВА 4. ПОСТРОЕНИЕ АКСОНОЕТРИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ 104](#_Toc437710730)

[4.1Виды аксонометрических проекций 104](#_Toc437710731)

[4.2 Построение аксонометрической проекции окружности 108](#_Toc437710732)

[4.3 Геометрические тела в аксонометрической проекции 112](#_Toc437710733)

[4.4 Способы построения аксонометрических проекций 117](#_Toc437710734)

[4.5 Разрезы в аксонометрии 120](#_Toc437710735)

[4.6 Выбор вида аксонометрической проекции 125](#_Toc437710736)

[ГЛАВА 5. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ РАЗЪЕМНЫХ И НЕРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ 135](#_Toc437710737)

[5.1 Резьба и изображение ее на чертежах 135](#_Toc437710738)

[5.2 Разъемные соединения деталей 137](#_Toc437710739)

[5.3 Неразъемные соединения деталей 148](#_Toc437710740)

[Глава 6. СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ 160](#_Toc437710741)

[6.1 Конструктивные и технологические элементы деталей 160](#_Toc437710742)

[6.2 Надписи на чертежах 166](#_Toc437710743)

[6.3 Обозначение шероховатости поверхностей, покрытий и термической обработки 168](#_Toc437710744)

[6.4 Составление эскизов чертежей детали с натуры 176](#_Toc437710745)

[6.5 Требования, предъявляемые к сборочным чертежам 180](#_Toc437710746)

[6.6 Составление спецификации 182](#_Toc437710747)

[6.7 Условности и упрощения в сборочных чертежах 187](#_Toc437710748)

[6.8 Характерные для сборочных единиц изделия и устройства 189](#_Toc437710749)

[6.9 Последовательность выполнения сборочного чертежа 193](#_Toc437710750)

[6.10 Составление сборочных чертежей с натуры 204](#_Toc437710751)

[6.11 Порядок чтения чертежей общих видов 212](#_Toc437710752)

[6.12 Деталирование чертежей общих видов 216](#_Toc437710753)

[6.13 Особенности выполнения чертежей некоторых деталей 228](#_Toc437710754)

[ГЛАВА 7. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК 251](#_Toc437710755)

[7.1 Общие сведения о техническом рисунке 251](#_Toc437710756)

[7.2 Построение геометрических тел 252](#_Toc437710757)

[7.3 Построение комбинированных геометрических тел и деталей 257](#_Toc437710758)

[7.4 Оттенение поверхностей геометрических тел условной штриховкой 260](#_Toc437710759)

[7.5 Построение вырезов на технических рисунках 261](#_Toc437710760)

[7.6 Рисование деталей 263](#_Toc437710761)

[7.7 Технический рисунок сборочного узла 267](#_Toc437710762)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 270](#_Toc437710763)

Учебное издание

**Серга** Георгий Васильевич,

**Табачук** Инна Ивановна,

**Кузнецова** Наталья Николаевна

**ОСНОВЫ**

**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО**

**ЧЕРЧЕНИЯ**

Учебник

*В авторской редакции*

Подписано в печать 14.01.16. Формат 60 × 84 1/8.

Усл. печ. л. –32,0. Учет.-изд. л. – 29,0.

Тираж 100 экз. Заказ №

Типография   
Кубанского государственного аграрного университета.

350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13