

21-5144

НА ДОКУМЕНТ ВЪЗДАЕТСЯ

Н. В. ЖУКОВА

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ

21-05144



ХАБАРОВСК 2021

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Н. В. Жукова

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ**

*Утверждено издательско-библиотечным советом университета
в качестве учебного пособия*

Хабаровск
Издательство ТОГУ
2021

УДК 004.9: 332.3 (075)
ББК 32.97я7 + 65.32-51:
Ж 86

Рецензенты:

М. В. Маканникова, канд. с.-х. наук, доц., завкафедрой Геодезии и землеустройства ФГБОУ
ВО Дальневосточного аграрного университета,
О. Я. Гладкая, директор филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по
Хабаровскому краю

Научный редактор
канд. техн. наук, доц. *А. В. Вдовенко*

Жукова, Н. В.

Ж 86 Компьютерная графика в землеустройстве и кадастрах : учебное пособие / Н. В. Жукова; [научный редактор А. В. Вдовенко] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тихоокеанский государственный университет. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2021. – 111, [1] с.
ISBN 978-5-7389-3303-5

В учебном пособии поднимаются основные темы и вопросы, связанные с изучением дисциплины «Компьютерная графика в землеустройстве и кадастрах». Рассмотрены основные понятия, история, современные стандарты, классификация и области применения компьютерной графики; типы преобразования графической информации; цветовые модели и системы; форматы и расширения графических файлов; виды компьютерной графики по типу представления графических данных; информационные технологии для задач компьютерной графики, цифровые и электронные карты, организация информации электронных карт, модели пространственных данных.

Материал пособия может быть использован только в пределах ТОГУ. Его дальнейшая доработка и тиражирование возможны только с согласия авторов или руководства данного университета.

Учебное пособие создано в соответствии с требованиями ФГОС ВО (3++) для уровня высшего образования «Бакалавриат» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и предназначено для бакалавров всех профилей подготовки и форм обучения, магистров и аспирантов университета, обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры».

УДК 004.9: 332.3 (075)
ББК 32.97я7 + 65.32-51я7

ISBN 978-5-7389-3303-5

© Жукова Н.В., 2021
© Тихоокеанский государственный университет, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ.....	6
1.1. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ	7
1.2. ВИДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ	11
1.3. РАСТРОВАЯ ГРАФИКА	12
1.4. ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА	14
1.5. ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА В ИНТЕРНЕТЕ	17
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	19
2. ЦВЕТОВЫЕ МОДЕЛИ И ИХ ВИДЫ.....	19
2.1. ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ RGB	21
2.2. ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ HSB.....	23
2.3. МОДЕЛЬ CMY (CYAN MAGENTA YELLOW).....	25
2.4. ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ CMYK.....	25
2.5. ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ LAB.....	27
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	29
3. ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	29
3.1. СОДЕРЖАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	29
3.2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	31
3.3. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	33
3.4. ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	35
3.5. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	38
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	39
4. ЦИФРОВЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРТЫ.....	40
4.1. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННЫМ И ЦИФРОВЫМ КАРТАМ.....	40
4.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ	43
4.3. ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ	44
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	47
5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ЦИФРОВЫХ КАРТ	48
5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ	49
5.2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ	54
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	58
6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ И УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА НИХ	59
6.1. СОСТАВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЛЬЕФА ГИДРОГРАФИИ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНАХ И КАРТАХ	59

6.2. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ШРИФТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНАХ И КАРТАХ	60
6.3. ОСОБЕННОСТИ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНАХ И КАРТАХ	61
6.4. НАДПИСИ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНАХ И КАРТАХ	63
6.5. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ОРИГИНАЛОВ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ФОТОПЛАНОВ.....	64
6.6. КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ ФАКТОРЫ ГЕНЕРАЛИЗАЦИИ ВИДЫ И ПРИЕМЫ ГЕНЕРАЛИЗАЦИИ.....	65
6.7. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАКИ И СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ ТЕМАТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ...	68
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	76
7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ.....	77
7.1. ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ ПРИРОДНЫХ (ЗЕМЕЛЬНЫХ) РЕСУРСОВ.....	77
7.2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КАРТ.....	82
7.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАРТ И РАБОТЫ С НИМИ	85
7.4. РАСТРОВАЯ И ВЕКТОРНАЯ МОДЕЛИ ДАННЫХ.....	86
7.5. СТАНДАРТНЫЕ РАСТРОВЫЕ И ВЕКТОРНЫЕ ФОРМАТЫ.....	88
7.6. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФАЙЛОВ ОДНОГО ВЕКТОРНОГО ФОРМАТА В ДРУГОЙ.....	91
7.7. СПОСОБЫ ВВОДА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИС.....	92
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	94
8. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ.....	95
8.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОСТРАНСТВЕННЫМ МОДЕЛЯМ МЕСТНОСТИ	96
8.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ПММ.....	98
8.3. ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ МЕСТНОСТИ	101
8.4. МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ МЕСТНОСТИ	104
8.5. 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ.....	106
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	108
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	108
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	109
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	110