

Высшее профессиональное образование

ГЕОИНФОРМАТИКА

В двух книгах

Книга 2

Учебник



Естественные
науки

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ГЕОИНФОРМАТИКА

В двух книгах

КНИГА 2

Под редакцией проф. **В. С. Тикунова**

Допущено

*Министерством образования и науки Российской Федерации
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям «География»,
«Экология», «Природопользование», «Геоэкология»,
«Прикладная информатика (по областям)»*

3-е издание, переработанное и дополненное



Москва
Издательский центр «Академия»
2010

УДК 910(075.8)
ББК 26.8/32.81я73
Г35

Авторы:

Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов, И. К. Лурье, В. И. Семин,
Б. Б. Серапинас, В. Н. Сидоренко, А. В. Симонов

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф., акад. РАН *В. Г. Бондур* (генеральный директор
Научного центра проблем аэрокосмического мониторинга);
д-р техн. наук, проф. *Д. В. Лисицкий* (зав. кафедрой картографии
и геоинформатики Сибирской государственной геодезической академии);
д-р геогр. наук, проф. *В. З. Макаров* (зав. кафедрой физической географии
и ландшафтной экологии Саратовского государственного университета)

Геоинформатика : в 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. высш.
Г35 учеб. заведений / [Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.]; под ред. В. С. Тикунова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 432 с.
ISBN 978-5-7695-6820-6

В учебнике освещены общие вопросы геоинформатики, функциональные возможности географических информационных систем (ГИС), рассмотрены принципы проектирования, аппаратно-программные средства реализации, интеграции данных и технологий, особенности интеллектуализации ГИС и систем поддержки принятия решений. Особое внимание уделено блокам моделирования и визуализации данных, а также прикладным аспектам геоинформатики с изложением международного опыта использования ГИС.

В третьем издании даны новые версии подразделов 4.2. и 4.3, большинство глав дополнено новым материалом. Вместе с учебным пособием «Сборник задач и упражнений по геоинформатике» составляет учебный комплект.

Для студентов экологических, географических, геологических и других специальностей высших учебных заведений, изучающих и использующих географические информационные системы.

УДК 910(075.8)
ББК 26.8/32.81я73

© Коллектив авторов, 2010

© Образовательно-издательский центр «Академия»,
2010

ISBN 978-5-7695-6820-6 (кн. 2) © Оформление. Издательский центр «Академия»,
ISBN 978-5-7695-6821-3 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 3. ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий	6
3.1. ГИС и дистанционное зондирование	6
3.2. ГИС и глобальные системы позиционирования	27
3.3. Географические информационные системы и Интернет	47
3.4. Понятие о мультимедиа	71
Глава 4. Интеллектуализация и поддержка принятия решений в геоинформатике	88
4.1. Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы ...	88
4.2. Нейронные сети	99
4.3. Системы поддержки принятия решений	120
Глава 5. Проектирование и реализация ГИС	137
5.1. Разработка системного проекта ГИС	137
5.2. Инфраструктура пространственных данных	161
5.3. Реализация геоинформационных проектов	204
5.4. Нормативно-правовая база геоинформатики	227
Заключение	255
Словарь терминов	258
Приложения	300
Список литературы	403
Предметный указатель	425