

Д. С. Марков

**ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В
ОБРАЗОВАНИИ**

Иваново – 2012

УДК
ББК
С

Рецензенты:

Шептуховский М.В. – доктор педагогических наук, заведующий кафедрой географии и методики обучения ФГБОУ ВПО «ШГПУ».

Марков, Д. С. Основы использования геоинформационных систем в образовании: учебное пособие. – Иваново: АУ «ИРО ИО», 2012. – 80 с. – Библиогр.: с. 64.

ISBN

Учебное пособие содержит ответы на вопросы, традиционно возникающие у пользователей при изучении геоинформационных систем. Оно поможет реализовать школьный научно-исследовательский проект на высоком уровне с использованием доступного инструментария современных информационных и коммуникационных технологий. Вопросы и задания к пособию снабжены цифровыми материалами, которые размещены на сайте <http://geotown.ru/htm/educatio.html>.

Учебное пособие представит интерес для школьников и педагогов, а также всех, интересующихся современными технологиями в образовании.

ISBN

©.

© Марков Д. С., 2011.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Введение | 5 |
| 1. Теория геоинформатики | 7 |
| Можно ли провести самостоятельное учебно-научное исследование по естественным наукам без использования картографических материалов? | 7 |
| Что такое ГИС? | 8 |
| Как работают ГИС? | 8 |
| Зачем нужно использовать ГИС? | 9 |
| Как описываются пространственно распределенные объекты и явления в ГИС? | 11 |
| Как представляются данные в среде ГИС? | 11 |
| Как грамотно создать структуру слоев ГИС? | 12 |
| Чем различаются растровая и векторная графика? | 13 |
| Что такое база данных? | 14 |
| Что такое географические координаты? | 16 |
| Что такое географическая проекция и зачем ее учитывать при разработке ГИС-проекта? | 17 |
| Какие условные знаки можно использовать в ГИС? | 17 |
| Как работает система GPS? | 18 |
| Что нужно учитывать при работе с GPS? | 19 |
| Что такое данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) – космоснимки? | 20 |
| Вопросы: | 21 |
| Задания: | 22 |
| 2. Краткий обзор программного обеспечения | 23 |
| Какие прикладные компьютерные программы относятся к ГИС? | 23 |
| Что такое ArcGIS? | 23 |
| Что такое MapInfo? | 24 |
| Что такое ERDAS IMAGINE? | 25 |
| Что такое Surfer? | 26 |
| Что такое QGIS? | 27 |
| Что такое Google Earth? | 28 |
| Каковы условия пользования ГИС? | 29 |
| Вопросы: | 29 |
| Задание: | 29 |
| 3. Алгоритм создания геоинформационных проектов | 31 |
| С чего начинается создание ГИС-проекта? | 31 |
| Какие шаги необходимо выполнить для создания ГИС-проекта? | 31 |
| Какие данные можно использовать при создании ГИС-проекта? | 32 |
| Какие программные средства и материалы мы будем использовать в работе? | 33 |
| Как установить и начать использовать QGIS? | 33 |
| Из каких частей состоит пользовательский интерфейс? | 34 |
| Как провести регистрацию изображения, привязать его к географическим координатам? | 35 |
| Как определить основные пространственные параметры привязанного растра? | 37 |
| С чего нужно начать оцифровку карты? | 38 |
| Как создать графическую часть проекта? | 39 |
| Как создать атрибутивные таблицы? | 40 |
| Как провести компоновку ГИС-проекта? | 42 |
| Какие инструменты пространственного анализа доступны в QGIS? | 43 |
| Как опубликовать ГИС-проект? | 45 |
| Вопросы: | 46 |
| Задания: | 47 |

| | |
|---|-----------|
| Заключение | 48 |
| Список использованных источников | 49 |
| Приложения | 51 |