

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

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Теория геоинформатики .....</b>	<b>7</b>
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 (ДДЗЗ) – космоснимки? .....	20
Вопросы: .....	21
Задания: .....	22
<b>2. Краткий обзор программного обеспечения .....</b>	<b>23</b>
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
<b>3. Алгоритм создания геоинформационных проектов .....</b>	<b>31</b>
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

<b>Заключение .....</b>	<b>48</b>
<b>Список использованных источников .....</b>	<b>49</b>
<b>Приложения .....</b>	<b>51</b>