

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой РЭТЭМ
_____ В.И. Туев
«___» _____ 2012 г.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Методические указания к выполнению курсовой работы
для студентов специальности 020801 – Экология

Разработчик:
Доцент кафедры РЭТЭМ, к.б.н.
_____ Н.В. Горина
«___» _____ 2012 г.

ВВЕДЕНИЕ

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний по курсу «Геоинформационные системы». Курсовая работа является одним из важнейших этапов изучения студентами дисциплины и ставит перед собой следующие задачи:

- систематизировать, закрепить, углубить и расширить знания студента в вопросах управления географически распределенной информацией;
- научить студентов самостоятельно пользоваться программным обеспечением, технической литературой, различного рода справочниками и другими пособиями;
- научить студентов самостоятельно решать задачи, связанные с разработкой и использованием электронных карт.

Основой курсового проекта являются материалы, предоставленные преподавателем.

СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и ГИС-проекта, самостоятельно спроектированного и выполненного студентом. Пояснительная записка – это документ, содержащий описание ГИС-проекта, картографических баз данных и результатов выполненных расчетов (Пример выполненной работы выдается студенту вместе с заданием, см. ниже).

Объем пояснительной записки – 12...15 л., требования к структуре и оформлению проекта – по ОС ТУСУР 6.1-97.

Курсовая работа называется «Оценка природно-ресурсного потенциала территории лицензионного участка (ЛУ)». Суть данной работы: подготовка картографического обеспечения инженерно-экологических изысканий, проводимых для обоснования инвестиций в обустройство нефтяного месторождения в условиях Западной Сибири.

Индивидуальное задание для курсовой работы, полученное студентом у преподавателя, содержит следующие файлы:

Файл	Описание
Растровое изображение района исследования (индивидуальное задание)	Данные космической съемки со спутника Landsat 7
Растровое изображение границ территории исследования	Фрагмент топографической карто-схемы границ территории НМ
Текстовый файл Описание_урочищ.doc	Перечень и описание урочищ, которые необходимо выделить на растровом изображении
Файл Код_урочищ.xls	Описание урочищ для связи с атрибутивной таблицей
Топографическая основа	Картографические базы данных (КБД): <ul style="list-style-type: none">• границы муниципальных образований Томской области• реки• озера• дороги• населенные пункты
Текстовый файл ГИС_Курсовой_Пример.doc	Пример выполненной работы

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа выполняется в следующей последовательности:

1. Создать ГИС-проект «НМ.mxd». Проект состоит из КБД топографической основы. Установить проекцию вида.
2. Используя растровое изображение границ территории ЛУ, создать векторный слой границ участка («границы_ЛУ.shp»).
3. Подготовить компановку «Ситуационная схема территории ЛУ». Цветовую гамму можно выбрать по собственному желанию. Для задания стиля изображения дорог использовать lуг-файл. Сохранить в растровом формате.
4. Провести вычисление угловых географических координат лицензионного участка.
5. Рассчитать площадь ЛУ и расстояние до ближайших населенных пунктов.
6. Провести вычисление общей длины всех водотоков на территории ЛУ.
7. Провести вычисление общей площади всех озер на территории ЛУ.
8. Провести вычисление общей площади водоохраной зоны рек на территории ЛУ. Ширину водоохраной зоны принять 200 м.
9. Создать векторный слой границ природно-территориальных комплексов (ПТК) в ранге урочищ («урочища.shp»). Для этого, используя текстовое описание урочищ провести ручное дешифрирование данных космической съемки. В атрибутивной таблице все выделенные ПТК подписать. Для подписи использовать данные «Код урочищ» из файла «Описание_урочищ.doc».
10. Связать атрибутивную таблицу векторного слоя ПТК («урочища.shp») с внешней таблицей «код_урочищ.xls» по полю «Код».
11. Провести вычисление площади выделенных типов растительного покрова.
12. Подготовить компановку «Растительный покров территории ЛУ». Цветовую гамму выбрать по собственному желанию. Сохранить в растровом формате.
13. Провести вычисление площади выделенных типов почв.
14. Подготовить компановку «Почвенный покров территории ЛУ». Цветовую гамму выбрать по собственному желанию. Сохранить в растровом формате.
15. Провести вычисление площади выделенных урочищ.
16. Подготовить компановку «Природные комплексы территории ЛУ». Цветовая гамма должна повторять условные обозначения рисунка 4 из файла «ГИС_Курсовой_Пример.doc». Сохранить в растровом формате.
17. Подготовить пояснительную записку. Для примера использовать текстовый файл ГИС_Курсовой_Пример.doc.

ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Вариант	Индивидуальное задание (Лицензионный участок)
1	Береговое
2	Березовое
3	Болотное
4	Брусничное
5	Весеннее
6	Восточное

7	Глухариное
8	Еловое
9	Западное
10	Заячье
11	Зеленое
12	Зимнее
13	Кедровое
14	Клюквенное
15	Ледовое
16	Лесное
17	Луговое
18	Медвежье
19	Озерное
20	Оленье
21	Пихтовое
22	Речное
23	Северное
24	Снежное
25	Сосновое

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

	Элементы работы	Максимальный балл
1	Вычисление площади ЛУ, расстояний до ближайших населенных пунктов	10
2	Вычисление общей длины водотоков и общей площади озер	10
3	Вычисление общей площади водоохраной зоны рек	10
4	Вычисление угловых географических координат лицензионного участка	10
5	Создание векторного слоя урочищ (качество векторизации)	20
6	Вычисление площади типов растительного покрова, почв и урочищ	10
7	Компановка «Ситуационная схема территории ЛУ», «Растительный покров», «Почвенный покров»	10
8	Компановка «Природные комплексы территории ЛУ»	20
9	Пояснительная записка	10
	Итого	100

Пересчет суммы баллов в традиционную оценку:

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов
5 (отлично)	85 - 100

4 (хорошо)	70 – 85
3 (удовлетворительно)	55-70
2 (неудовлетворительно)	Ниже 55 баллов