	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Благовещенский государственный педагогический университет»
	ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
Декан естественно-географического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»



И. А. Трофимцова

«22» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

ГЕОИНФОРМАТИКА

Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)

Профиль
«ИСТОРИЯ»

Профиль
«ГЕОГРАФИЯ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Принята
на заседании кафедры географии
(протокол № 5 от «15» мая 2019 г.)

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	4
3	СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ.....	4
4	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5	ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	7
6	ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА	31
7	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	35
8	ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	36
9	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....	36
10	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....	37
11	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	38

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: при реализации обучения по дисциплине «Геоинформатика» планируется сформировать систематизированные знания и навыки в области использования ГИС в географии.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Геоинформатика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б 1 (Б1.В.03).

Для освоения дисциплины «Геоинформатика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и ИКТ», «География» на предыдущем уровне образования, а также в ходе освоения студентами дисциплин «Информатика», «Картография с основами топографии», «Геология», «Общее землеведение».

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-1 ПК-2.

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- УК-1.3 Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
- ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования.
- ПК-2.17 Владеет практическими навыками работы с одним из ГИС-документов и методами геоинформационных исследований.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы геоинформатики;
- структуру ГИС;
- функциональные возможности ГИС;
- опыт прикладного использования ГИС в различных сферах деятельности.

уметь:

- использовать ГИС в географических исследованиях;
- осваивать новое программное ГИС-обеспечение;
- анализировать проекты ГИС;
- выполнять пространственный анализ с использованием ГИС.

владеть:

- умениями оперативной работы с новыми пакетами ГИС;
- навыками подготовки электронных карт к публикации;
- навыками разработки проектов ГИС.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Современные средства оценивания результатов школьного географического образования» составляет 3 зачетных единицы (далее – ЗЕ) 108 часов):

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	108	4
Аудиторные занятия	54	
Лекции	22	
Лабораторные работы	32	
Самостоятельная работа	54	
Вид итогового контроля:		зачет

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Виды учеб. занятий		
			лек.	лаб.	сам.
1	Введение. Геоинформатика как научная дисциплина.	4	2		2
2	Основные понятия и теоретические основы геоинформатики	4	2		2
3	Функциональные возможности ГИС	4	2		2
4	Основные направления и опыт применения ГИС- проектов	4	2		2
5	Пакет ArcVIEW 3.2	44	8	18	18
6	Пакет ArcGIS 9.3 ArcMap	24	4	6	14
7	Подготовка карты административного района Амурской области	6		2	4
8	Подготовка авторского проекта	18	2	6	10
	Всего:	108	22	32	54

Интерактивное обучение по дисциплине

Темы	Интерактивные формы занятий	Кол-во часов
Пакет ArcVIEW 3.2 Знакомство с ArcView GIS. Подготовка картограмм и картодиаграмм. Работа с таблицами.	Анализ конкретных ситуаций (кейс-метод)	2
Пакет ArcVIEW 3.2 Работа с полигонами. Объединение полигонов. Пространственные операции.	Выполнение проекта	2
Подготовка карты административного района Амурской области	Публичная презентация проекта	2
Подготовка авторского проекта	Разработка авторского проекта	8
ВСЕГО		14

3 СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Введение. Геоинформатика как научная дисциплина.

Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Основные понятия и термины геоинформатики. Интегри-

рующая роль геоинформатики в современной географии.

Задачи и место курса в подготовке специалиста-географа. Геоинформатика как сфера деятельности. Профессиональные требования к ГИС-специалистам. Научная и учебная литература, периодика и библиография, информационно-справочные издания. История развития ГИС. Основные черты развития геоинформатики в России.

Тема 2. Основные понятия и теоретические основы геоинформатики

Понятие об информационных и географических информационных системах (ГИС). Данные, информация, знания: различия между ними. Источники данных и их типы. Способы получения данных. Оценки качества данных. Системы управления базами данных.

Классификации ГИС по территориальному охвату, по целям, по тематике. Интегрированные ГИС. Понятие об открытых системах. Структура ГИС. Понятие о базах данных и их разновидностях. Позиционные, тематические, выходные характеристики в базах данных.

Тема 3. Функциональные возможности ГИС.

Регистрация и ввод данных. Измерительно-наблюдательные системы и сети. Технологии ввода данных. Структурирование пространственных данных. Основные модели данных. Разновидности растрового (регулярное, нерегулярное, иерархическое и др.), векторного (бесструктурные, топологические и другие модели) и комбинированного представления данных. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр". Хранение данных и их защита. Анализ данных и моделирование. Операции вычислительной геометрии. Операции с трехмерными объектами.

Методы моделирования. Многовариантность моделирования. Способы оценки достоверности моделирования. Математико-картографическое моделирование: элементарные (структуры взаимосвязей, динамики) и сложные (цепочкообразные, сетевые, древовидные) модели. Вывод и визуализация данных. Создание экспертных систем. Системы поддержки принятия решений.

Технические средства машинной графики. Методы и средства визуализации данных. Особенности создания компьютерных и электронных карт и атласов. Отображение пространственно-временных характеристик территориальных систем с помощью комплекса карт.

Тема 4. Основные направления и опыт применения ГИС- проектов.

Применение геоинформатики в научных исследованиях, практической деятельности и географическом образовании. Примеры реализации ГИС. Международные и национальные программы. Региональные и локальные ГИС. Краткий обзор программных средств, используемых в России: ArcView, ESRI, MapInfo, GeoDraw, и др.).

Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2.

Основные понятия Arc VIEW: вид, тема, проект, шейп-файл, таблица атрибутивных данных, проект, компоновка. Создание и использование карт в ARCVIEW. Создание и редактирование пространственных данных. Работа с таблицами в ARCVIEW. Компоновка и подготовка карт к печати.

Тема 6. Пакет ArcGIS 9.3.

Основные понятия ArcGIS 9.3. Сравнение пакетов Arc VIEW 3.2 и ArcGIS 9.3. Работа с ArcMap. Создание и использование карт. Создание и редактирование пространственных данных. Компоновка и подготовка карт к печати.

Тема 7. Подготовка карты административного района Амурской области.

Выбор района и подготовка пространственных данных из имеющихся источников. Раз-

работка содержания карт. Подготовка содержания тематических карт. Создание таблиц атрибутивных данных. Подготовка электронной карты района. Подготовка карты к публикации.

Тема 8. Подготовка авторского проекта.

Выбор территории и темы проекта. Подготовка содержания тематических карт. Создание таблиц атрибутивных данных. Подготовка электронных карт проекта. Подготовка проекта к публикации.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОИНФОРМАТИКА»

Для успешного освоения учебной дисциплины и получения зачета необходимо последовательное выполнение всех заданий компьютерного практикума. В качестве базовых знаний необходимо знания основ курсов информатики, картографии, географии, которые следует повторить. Студент должен владеть основными умениями работы с ПК, знать OS Windows, Microsoft Office. Для теоретической подготовки следует использовать учебную литературу, приведенную в РПД. Вся указанная литература есть в читальном зале №2 БГПУ.

Зачет по дисциплине предусматривает знания основ теории геоинформатики и практические умения работы с пакетом ArcView 3.2. Все теоретические вопросы достаточно детально раскрыты в учебном пособии «Основы геоинформатики», написанном под редакцией проф. В.С.Тикунова¹. Все практические задания зачета аналогичны тем, что вы выполняли в процессе прохождения компьютерного практикума. Для уверенного сдачи зачета рекомендуется выполнить те практические задания, которые кажутся для вас сложными в часы отведенные в ГИС-лаборатории для самостоятельной работы. Все необходимые файлы находятся в папке Геоинформатика / Практикум.

В кабинете «Геоинформатики» ауд. 335 «А» имеются электронные учебные пособия для изучения возможностей пакетов ArcView 3.2, ArcGIS 9.3, школьная ГИС «Живая география», демонстрационные пакеты учебных ГИС Хабаровского края, электронный атлас карт Приморского края.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Геоинформатика»

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1	Введение. Очерк развития геоинформатики.	Изучение основной и дополнительной литературы.	2
2	Основные понятия и теоретические основы геоинформатики	Изучение основной и дополнительной литературы.	2
3	Функциональные возможности ГИС	Изучение основной и дополнительной литературы.	2
4	Основные направления и опыт применения ГИС-проектов	Изучение основной и дополнительной литературы.	2
5	Пакет ArcVIEW 3.2	Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение практических заданий.	18

¹Геоинформатика. В 2 кн. Кн. 1 : учебник для студ. вузов / под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 391 с.

6	Пакет ArcGIS 9.3	Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение практических заданий.	14
7	Подготовка карты административного района Амурской области	Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение практических заданий.	4
8	Подготовка авторского проекта	Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение авторского проекта	10

СПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

Занятие 1. Знакомство с ArcView GIS. Работа со слоями карт

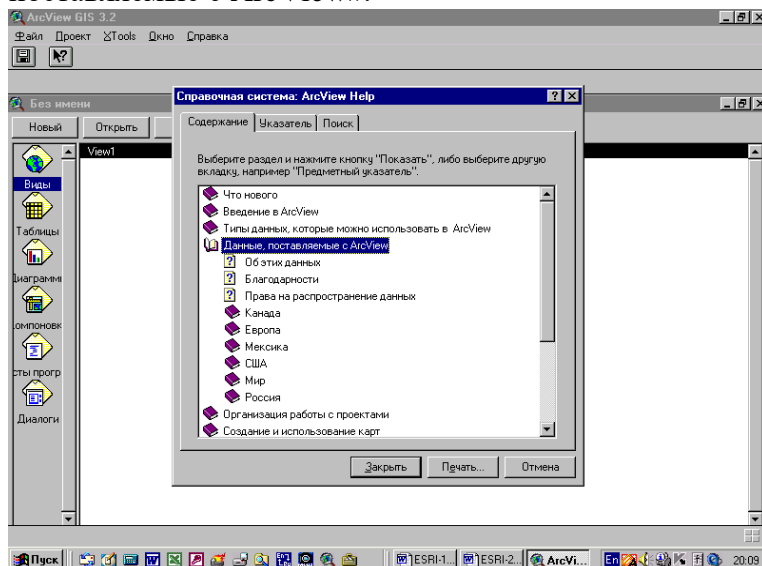
Содержание

1. Запустите программу ESRI, воспользуясь ярлыком ArcView GIS на рабочем столе..



Ярлык для arcview.lnk

Познакомьтесь со справочной системой, воспользуясь меню «справка»/ «разделы справки»/ «Введение в ArcView», «Типы данных которые можно использовать в ArcView», «Данные, поставляемые с ArcView».



Подготовьте файл в редакторе Word «Словарь понятий ArcView». Запишите в него понятия «Вид», «Тема», «Проект», «Шейп-файл», «Компоновка».

2. Откройте файл C:/esri/esridata/world/country – на экране монитора отобразится картосхема стран мира. Каждое государство будет иметь индивидуальную раскраску.
3. Создайте шейп-файл – Тема/Преобразовать в шейп-файл и сохраните в своей папке под именем «страны мира».
4. Выполнить редакцию легенды- осн. меню - Тема/Редактировать легенду/ Тип легенды – «отдельный символ». Двойной клик по символу – вызов редактора легенды. Выбрать в меню раскраска (символ «заливка») неокрашенный прямоугольник. Нажать клавишу «применить».
5. Добавка слоев карты. Меню Вид/Добавить тему/ C:/esri/esridata/world/geogrid – на экране отобразятся линии градусной сетки географических координат. Что это за линии?

6. Скройте линии geogrid убрав значок «v» с легенды.
7. Добавьте в вид слои отображающие реки и озера, указав соответствующие шейп-файлы rivers.shp, lakes.shp.
8. Сохраните проект под своей фамилией в своей папке.
9. Создайте новый вид с картой США, выполнив те же операции. (сверните этот вид и создайте новый для карты США). Слои карты США находятся в папке C:/esri/esridata/USA. Подготовьте карту США со слоями границы штатов, города, реки, озера, железные дороги и автодороги.

Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

Занятие 2. Подготовка картограмм и картодиаграмм. Работа с таблицами.

Содержание

Структура занятия:

1. Вводное слово преподавателя.
2. Студентам выдаются индивидуальные вопросы. Ответ на вопрос предлагается дать при помощи использования программы ArcView в результате выполнения задания.

Вопросы:

- Каковы особенности распределения населения по территории США?
- В каких штатах США наблюдается наибольшее и наименьшее количество жителей? С чем это может быть связано?
- Существуют ли особенности распределения населения по территории США по гендерному принципу?

3. Проверка выполненных карт по выполнению задания. Преподаватель спрашивает ответы на вопросы. Обсуждение применения полученных знаний для решения подобных задач. Подведение итогов занятия.

Практическая часть:



Ярлык для arcview.lnk

1. Запустите программу ESRI, воспользуйтесь ярлыком ArcView GIS.
2. Откройте свой проект.

Подготовка картограммы плотность населения в США.

3. Создайте новый вид в который добавьте темы C:/esri/esridata/USA/states – и на экране монитора отобразится картосхема США. Каждый штат будет иметь индивидуальную раскраску.
4. Создайте шейп-файл – Тема/Преобразовать в шейп-файл «Население США» и сохранить в своей папке.
5. Выполнить редакцию легенды- осн. меню - Тема/Редактировать легенду/ (или двойной клик по символу – вызов редактора легенды) Выбрать в меню - Тип легенды – «цветовая шкала».
6. Выбрать в меню – «Поле классификации» - Pop90_sqmi – (Плотность населения на квадратную милю)
7. Выбрать в меню – «Цветовые линейки» - «Красный». Просмотрите полученные результаты – «Применить».
8. Измените шкалу легенды - для большей дифференциации показателя: в столбце «значения» редактора легенды указать показатели. 1-25, 25-50, 50-100, 100-150, 150-250, 250-500, 500-1000, 1000-5000. Дополнительные значения вводятся кнопкой «+» внизу таблицы.
9. Выбрать в меню – «Цветовые линейки» - «Оранжевый»
10. Просмотрите результаты.

Подготовка картодиаграммы

1. Создайте шейп-файл «структура населения», добавьте его в тему

- 2 Выполнить редакцию легенды - осн. меню - Тема/Редактировать легенду/ (или двойной клик по символу – вызов редактора легенды) Выбрать в меню - Тип легенды – «локализованная диаграмма». Для построения диаграммы добавит поля «Мужчины» и «Женщины» (“males”, “females”)
3. Используя кнопку «Свойства» «Редактора легенды» укажите минимальный и максимальный размер диаграммы учитывая размер карты.
4. Просмотрите полученные результаты.
5. Используя кнопку «Символ фона» «Редактора легенды» сделайте фон прозрачным.
6. Просмотрите полученные результаты.
- 7 Сохраните проект.

* для успешно выполнивших задания:

1. Выполните экспорт полученной карты в файл графического формата (bmp) и просмотрите его в графическом редакторе (Painter)
2. В меню «Вид» выполните «компоновку» карты. Для решения вопросов воспользуйтесь «Справкой».

Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

Занятие 3. ArcView GIS. Работа с таблицами. Компоновка карты. Экспорт карты. Подготовка карты к печати в графическом и текстовом редакторе

Содержание



Ярлык для arcview.lnk

1. Запустите программу ESRI, воспользуясь ярлыком ArcView GIS.
2. Откройте свой проект.
Создание картограммы «Естественный прирост населения в Амурской области»
3. Создайте новый вид. Используя меню Вид / Свойства назовите будущую карту «Амурская область».
4. Постройте схему районов Амурской области Вид/добавить тему/ найти и открыть файл Am_reg.shp
5. Откройте таблицу этого шейп-файла (воспользуйтесь кнопкой или меню)
6. В таблицу необходимо внести данные по естественному движению населения по адм. районам за 2000 г. Исходные показатели в Таблице 1 (см след страницу).
7. Начать редактирование. – Таблица/Начать редактирование
8. Редактирование/ Добавить поле
9. Имя поле – Ввести gain (англ. - прирост), Тип поля – числовое, Ширина – оставьте 16, Десятичные разряды – сделайте 1.
- 10 Внести данные в столбец из таблицы 1, предварительно включив режим редактирования –
кнопку
11. После занесения и проверки данных Таблица/Прекратить редактирование.
12. Отредактируйте легенду, используя свою шкалу.
13. Цветную шкалу замените черно-белой штриховкой.
14. Выполните компоновку карты.
15. Перенесите карту в графический редактор. Добавьте нумерацию районов.
16. Завершите обработку картограммы в текстовом редакторе. Образец готовой картограммы смотри ниже.

Пример оформления картограммы

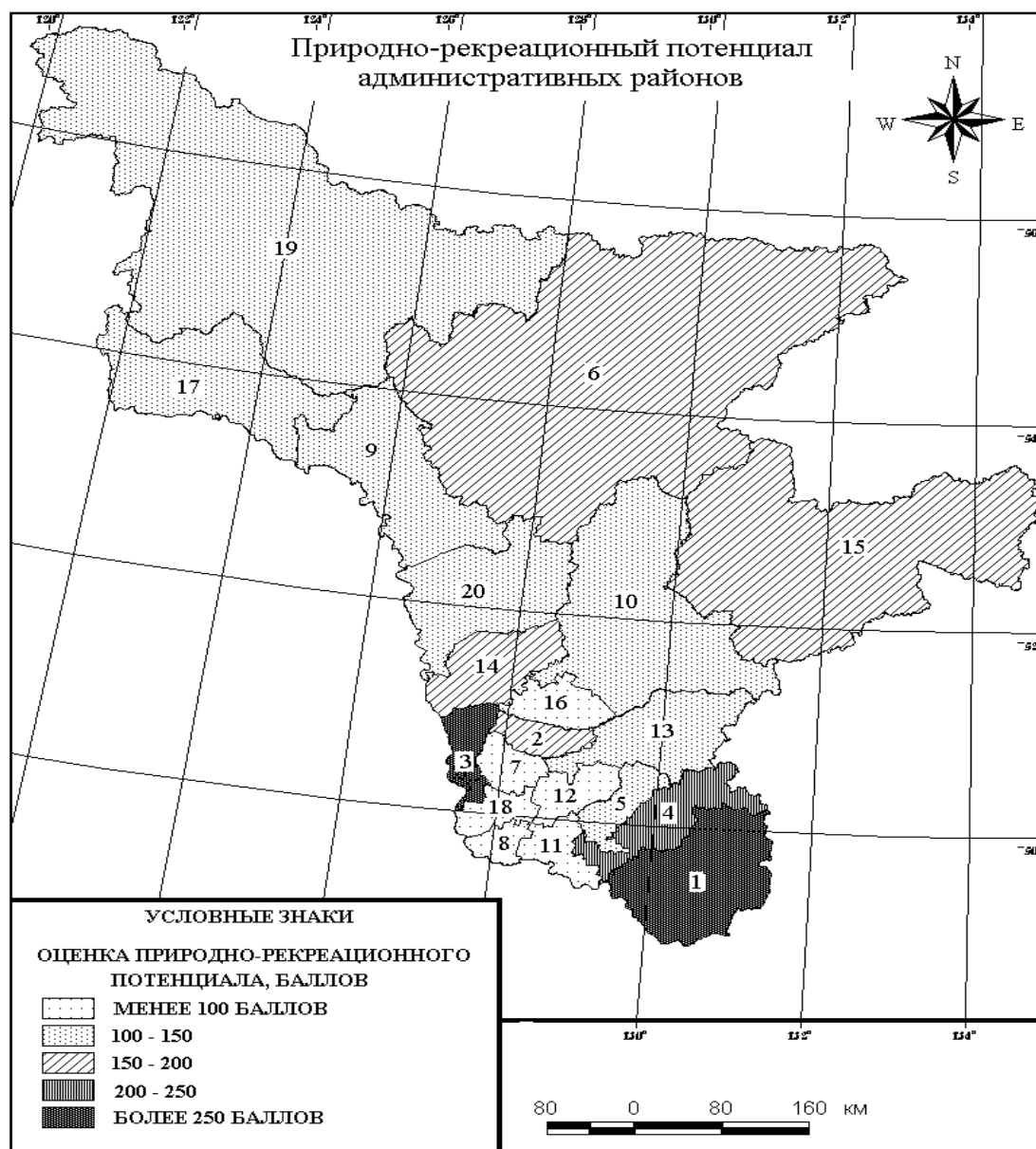


Рис.2.

Цифрами обозначены административные районы:

1 - Архаринский, 2 – Белогорский, 3 - Благовещенский, 4 - Бурейский, 5 - Завитинский, 6 - Зейский, 7 - Ивановский, 8 - Константиновский, 9 - Магдагачинский, 10 - Мазановский, 11 - Михайловский, 12 - Октябрьский, 13 - Ромненский, 14 - Свободненский, 15 - Селемджинский, 16-Серышевский, 17-Сковородинский, 18-Тамбовский, 19-Тындинский, 20 - Шимановский.

Взято: Чуб М. А. Рекреационный потенциал Амурской области и его использование. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук. Благовещенск, 2003. – С.12.

Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

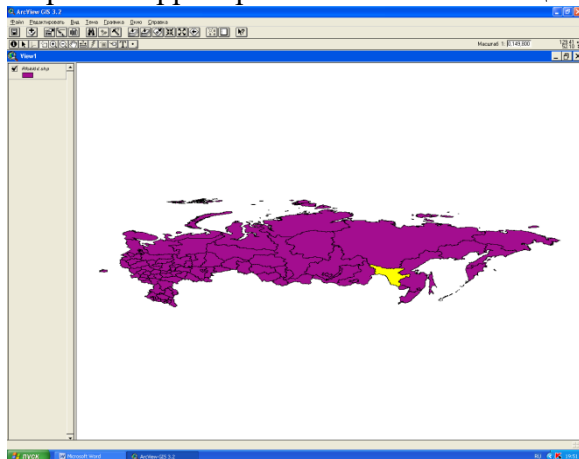
Занятие 4.Пространственные операции.Создание карты Амурской области из шейп-файлов пространственных объектов России

Содержание

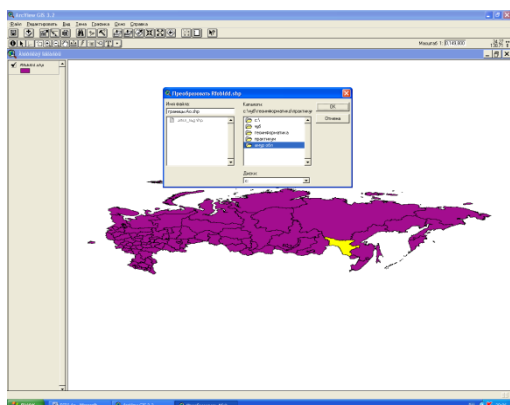
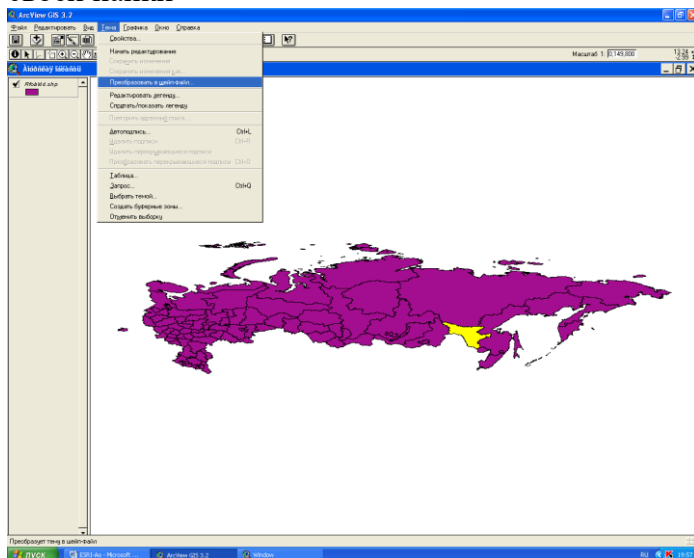


Ярлык для arcview.lnk

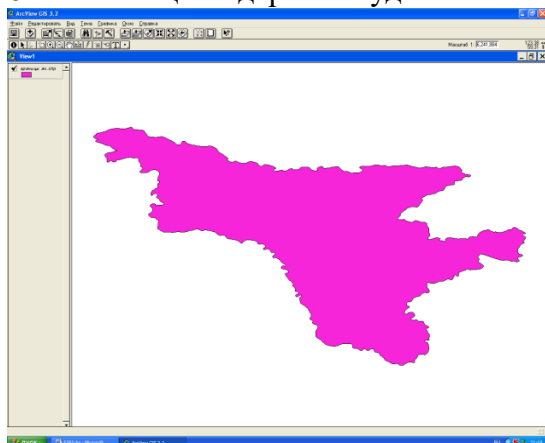
1. Запустите программу ESRI, воспользуйтесь ярлыком ArcView GIS.
2. Откройте свой проект.
3. Создайте новый вид.
4. Назовите будущую карту «Амурская область».- Вид / Свойства/Имя
5. В Вид добавьте тему субъекты РФ - Вид/добавить тему/ C:/esri/esridata/russia/rfobldd
6. Используя инструмент «определение объекта укажите на территорию Амурской области. Окраска территории области изменит цвет на желтый.



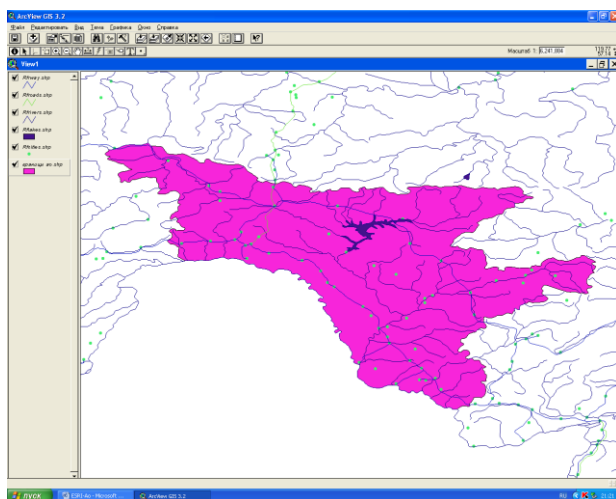
7. Создайте в своей папке шейп-файл «границы Ао» - Тема/преобразовать в шейп-файл/ адрес своей папки



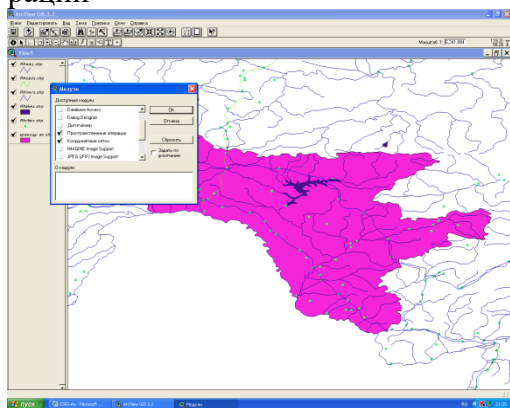
8. Из таблицы содержания удалите исходную тему rfobldd



9. В Вид добавьте темы - города РФ, железные дороги, озера и реки - Вид/добавить тему/ C:/esri/esridata/russia/rfcities, а также rfrway, rfrivers, rflakes

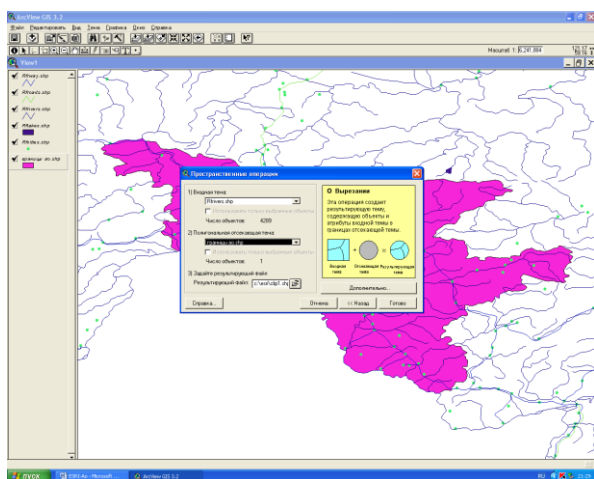


10. Включите модуль «пространственные операции» - файл/модули/пространственные операции



11. Создайте шейп- файл реки Амурской области - «Реки Ао»

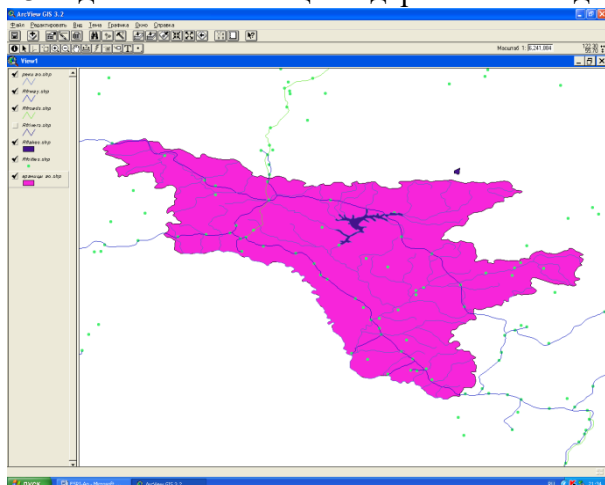
Вид/мастер пространственных операций/ вырезать одну тему с использованием другой



12. В качестве входной темы укажите реки России – rfrivers.shp, в качестве полигональной отсекающей темы выберите «границы Ао». Результирующий файл – «реки Ао» сохраните в своей папке.

*Проводя эту пространственную операцию Вы отсекаете границами области речную сеть её территории из всей речной сети России.

13. Удалите из таблицы содержания исходный файл rfrivers.shp



14. Прodelайте ту же операцию с темами rfcities, rfrway, rflakes

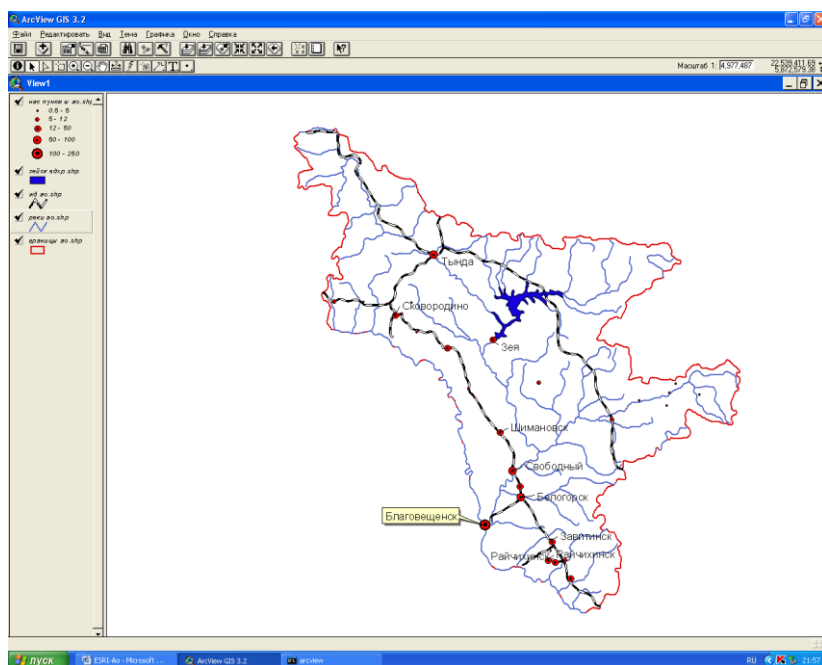
15. Сделайте территорию области неокрашенной

16. Отобразите населенные пункты способом масштабируемого символа со следующей шкалой

1. 0,5-5 тыс. чел;
2. 5-12 тыс. чел.;
3. 12-50 тыс. чел.;
4. 50-100 тыс. чел.;
5. 100-250 тыс. чел.;

17. используйте условные обозначение других пространственных объектов (реки, дороги) принятые в картографии.

18. подготовьте карту области в конической проекции Альберта



19. выполните компоновку карты с градусной сеткой и подготовьте её к печати.

Занятие 5. ArcView GIS. Работа с полигонами. Объединение полигонов. Пространственные операции.

Студенты разрабатывают проект по Федеральным округам Российской Федерации. Каждый студент выполняет работу по работе с полигонами, проводит пространственные операции по объединению субъектов РФ. В итоге у всех студентов получается единая карта основа, с которой они могут работать в последующем, применяя на практике знания полученные на прошлых занятиях.

Индивидуальные задания:

- Построение карто-схемы по численности населения в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по плотности населения в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по структуре населения (мужчины/женщины) в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по плотности городов в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по средним заработным платам в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по продолжительности жизни в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по наличию безработицы (на 1 тыс. чел) в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по занятости населения в сфере услуг в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по занятости населения в сельском хозяйстве в Федеральных округах РФ.
- Построение карто-схемы по занятости населения в машиностроительном комплексе в Федеральных округах РФ.

Преподаватель проверяет итоговую карту с выполненным индивидуальным заданием, задает вопросы.

Подведение итога занятия.

Задание по подготовке карт-основы:

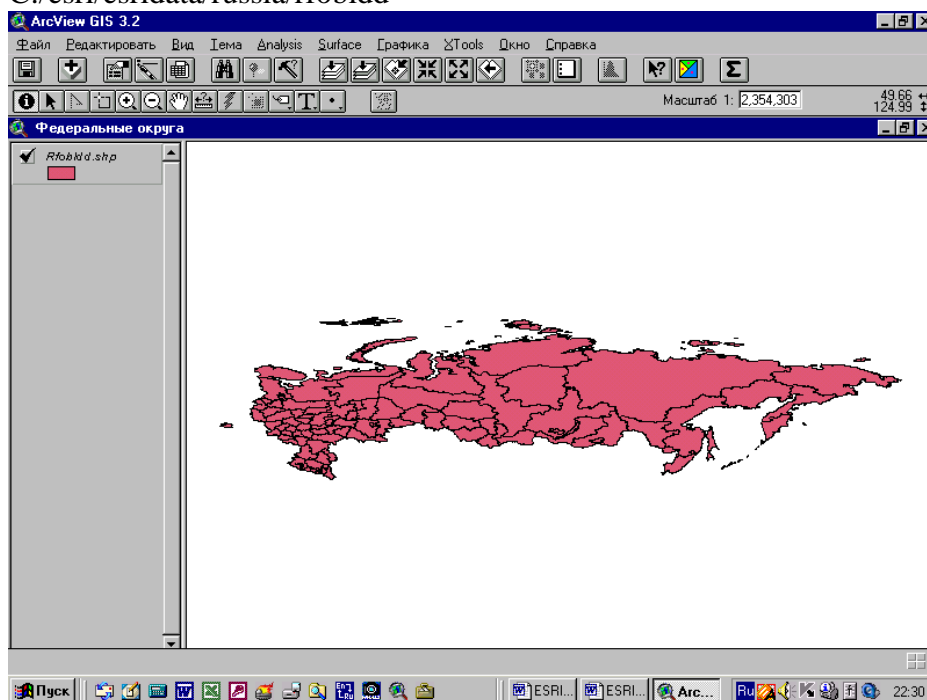


Ярлык для arcview.lnk

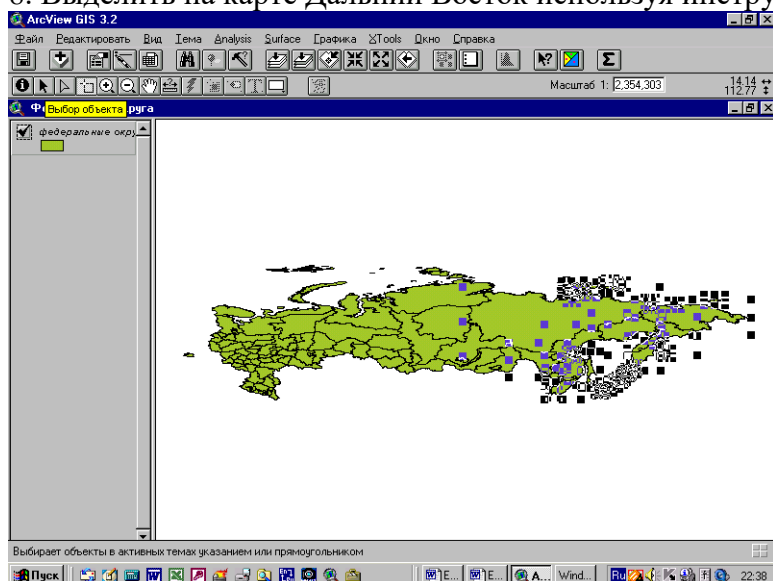
1. Запустите программу ESRI, воспользовавшись ярлыком ArcView GIS.
2. Откройте свой проект.

Создание картосхемы «Федеральные округа РФ»

3. Создайте новый вид. Вид / Свойства назовите будущую карту «Федеральные округа».
4. Постройте картосхему «Федеральные округа РФ»- Вид/добавить тему/
C:/esri/esridata/russia/rfoblidd



5. Преобразуйте тему в шейп-файл – Тема/Преобразовать в шейп-файл сохраните в своей папке (можно под именем «Федеральные округа»).
6. Удалите исходную тему rfoblidd.
7. Главная строка меню – Тема/Начать редактирование/
8. Выделить на карте Дальний Восток используя инструмент «выбор объекта»

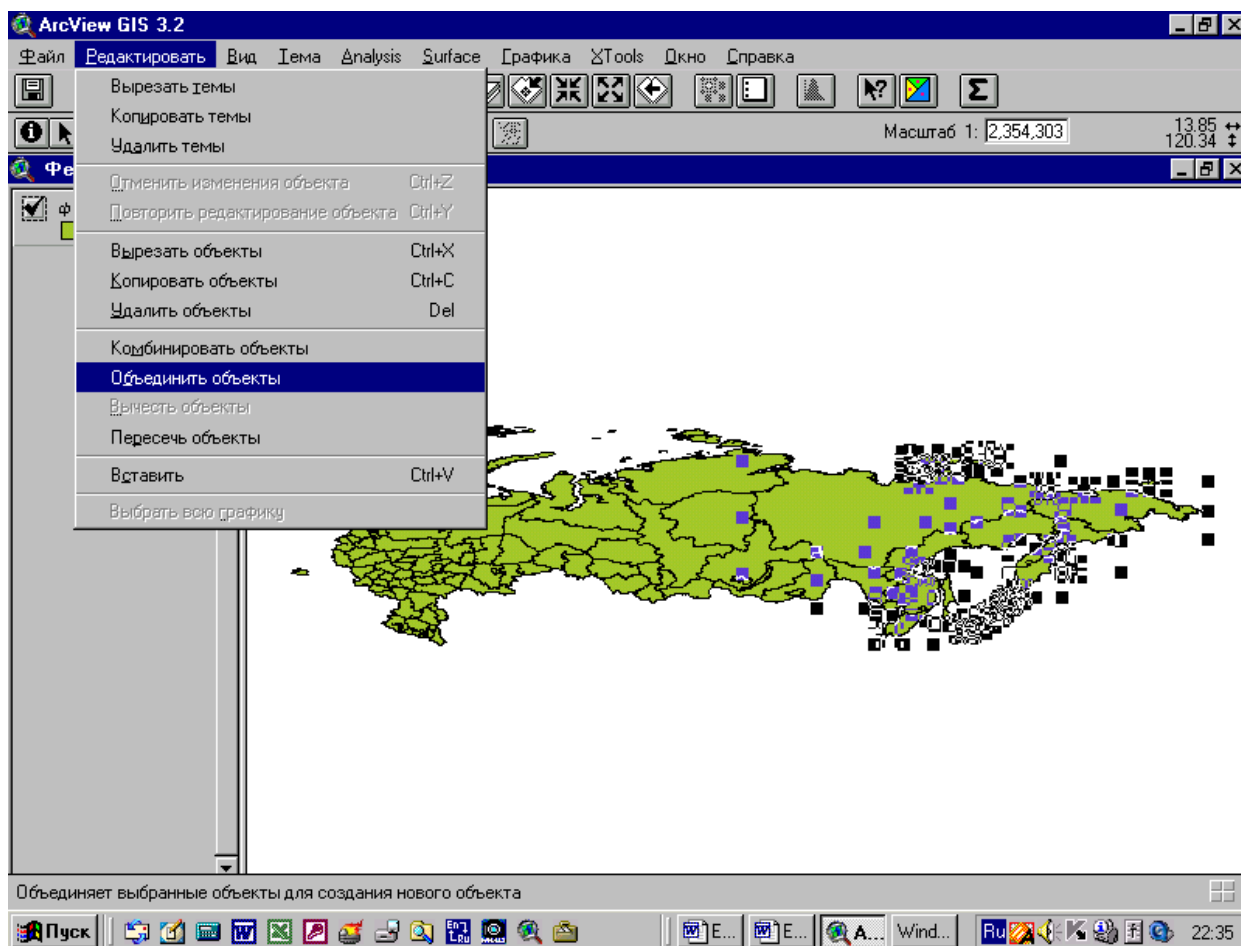


9. Выделите территорию ДВ используя левую кнопку «мыши». Все субъектов, входящие в Дальневосточный федеральный округ будут выделены.
10. Используя меню Редактировать/Объединить объекты. Произойдет слияние всех полигонов

субъектов ДВ в один по границе округа.

11. Аналогично выполните схемы других Федеральных округов России.

(Их состав можно уточнить по данным статистических справочников и по таблице «Население России», с которой Вы работали при изучении Excel/



13. Используя данные статистической таблицы, выполненной в Excel, которая находится в Вашей папке дополните таблицу вида данными по населению Федеральных округов и выполните карту (данные по вашему выбору). Можно использовать статистические справочники «Регионы России» и «Российский статистический ежегодник» на диске С.

14. Выполните компоновку карты.

15. Перенесите карту в графический редактор. Добавьте нумерацию округов. Отредактируйте легенду. Скопируйте в документ Word.

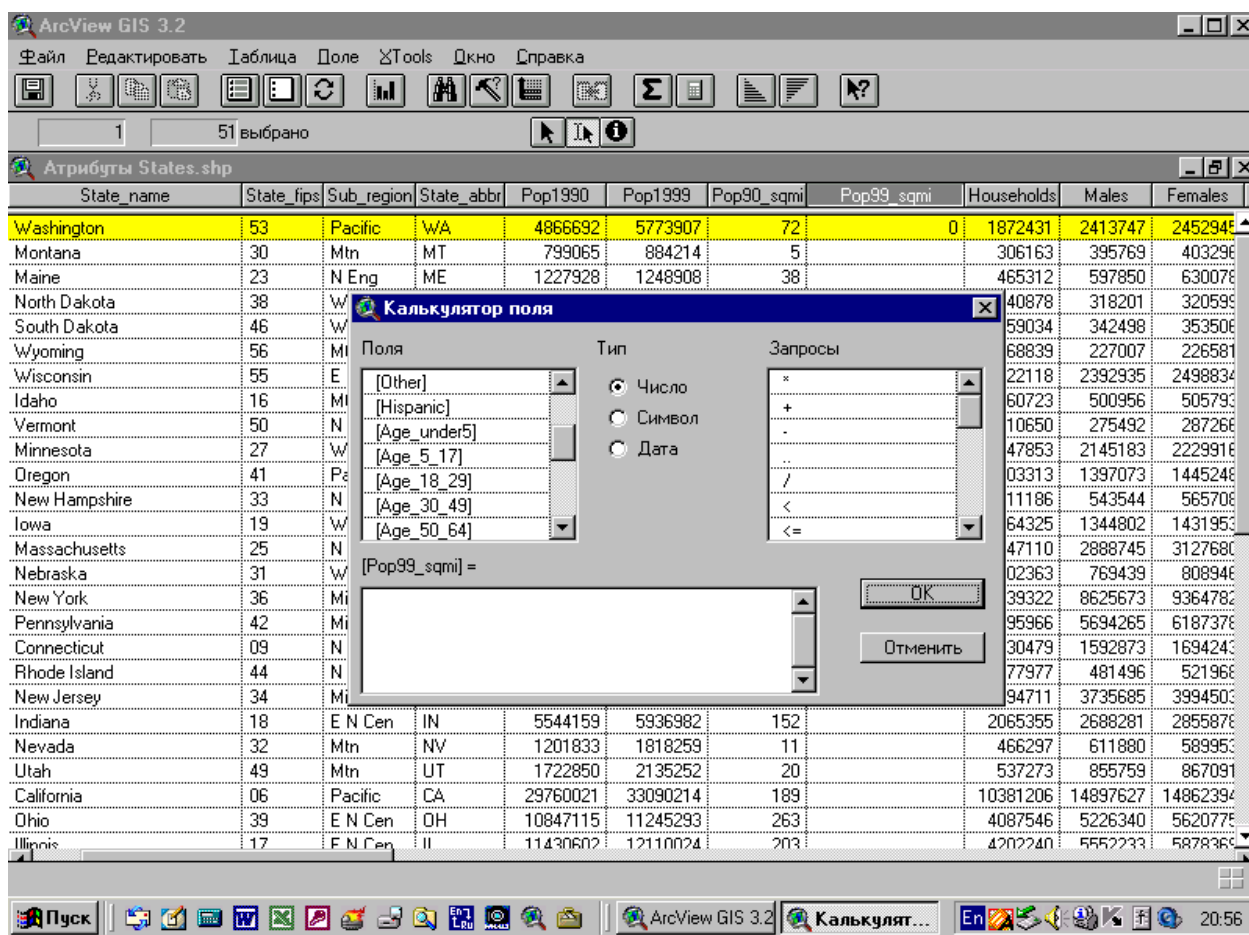
Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

Занятие 6. Контрольная работа

Содержание

1. Подготовить картосхему одного из административных районов Амурской области (можно по месту жительства).
2. Подготовить картограмму плотности населения США в 1999 году. (в расчете данных поля используйте инструмент «калькулятор», расположенный рядом со знаком «сумма»)
3. Подготовить картограмму отражающую изменение населения по штатам США за 1999-1990 гг.

*В картограммах США используйте национальные проекции.



Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

Занятие 7. Создание новых пространственных объектов.

Содержание

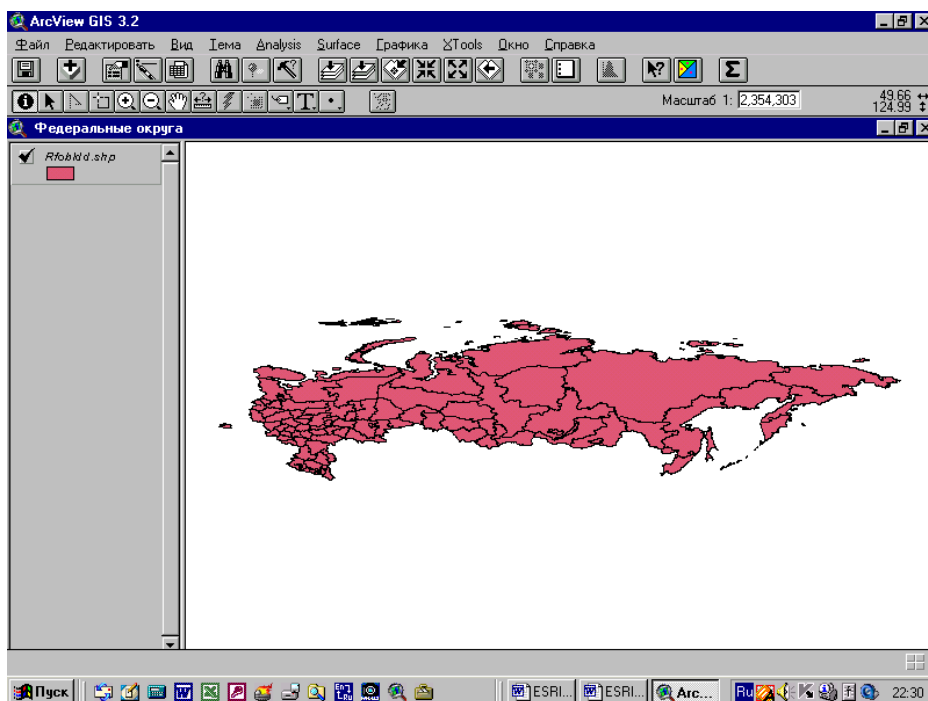


Ярлык для arcview.lnk

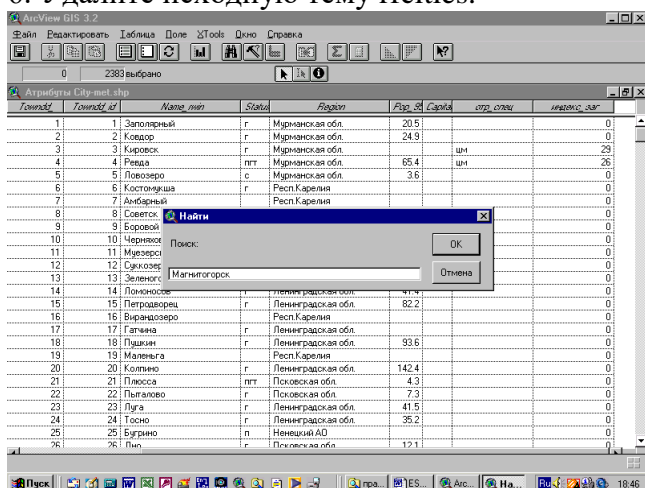
1. Запустите программу ESRI, воспользуясь ярлыком ArcView GIS.
2. Откройте свой проект.

Создание картосхемы «Размещение комбинатов черной металлургии России»

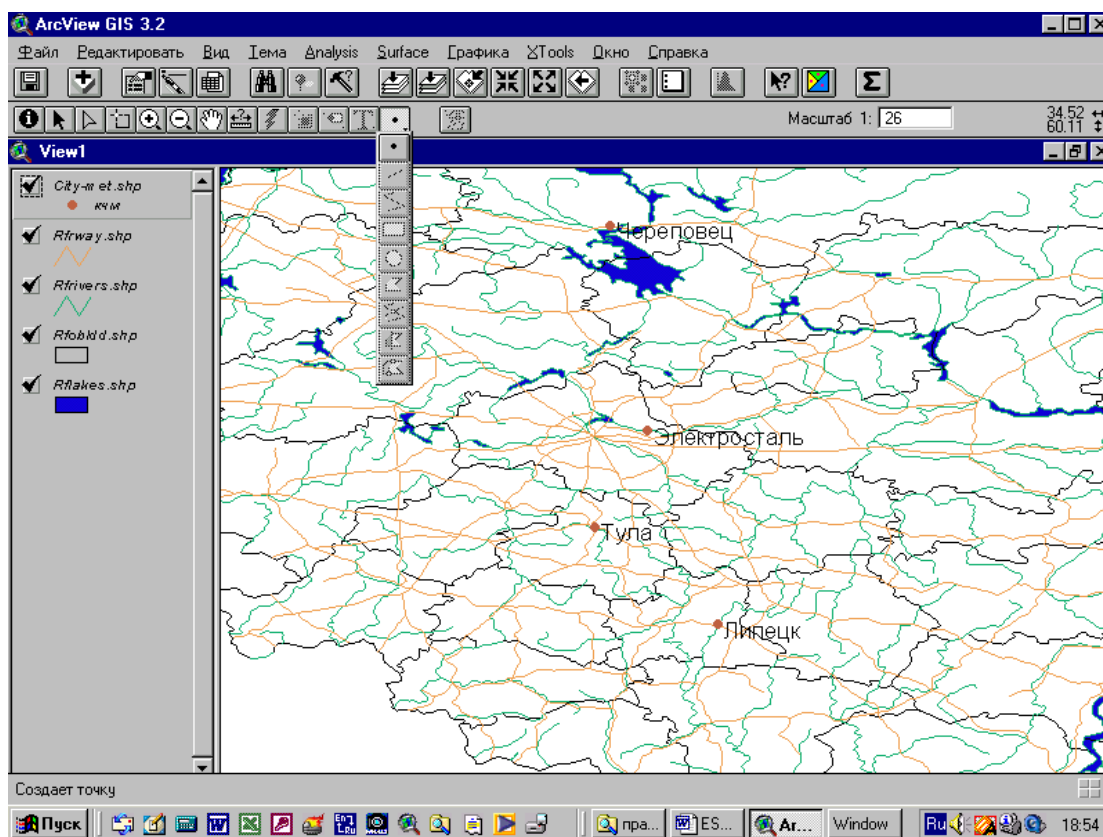
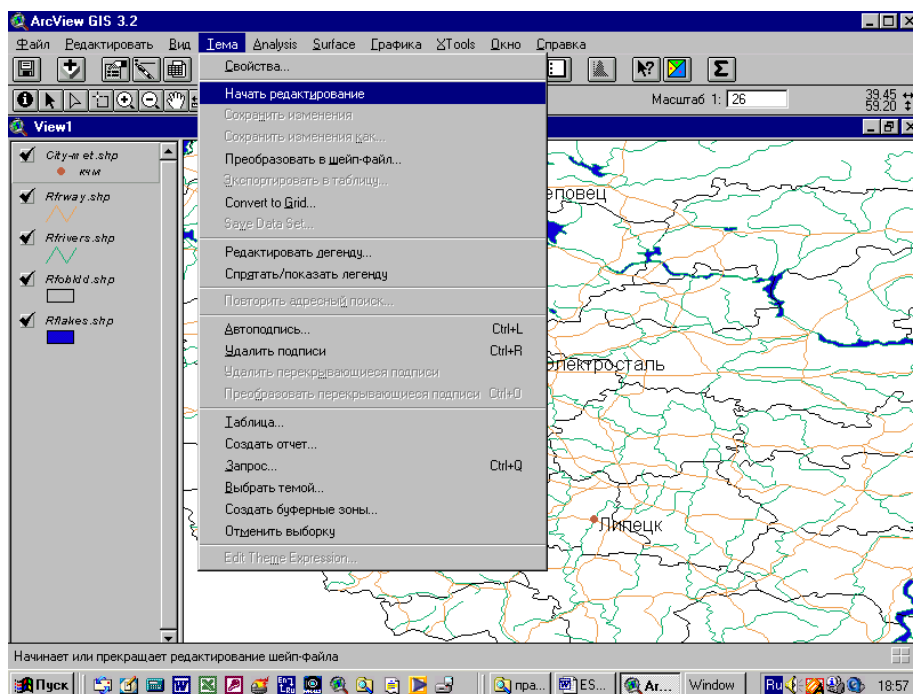
3. Создайте новый вид. Вид / Свойства назовите будущую карту «Черная металлургия».
4. В Вид добавьте темы субъекты РФ, города, железные дороги, озера и реки - Вид/добавить тему/ C:/esri/esridata/russia/rfobldd, а также rfcities, rfrway, rfrivers, rflakes



5. Преобразуйте тему rfscities в шейп-файл «города» сохраните в своей папке
6. Удалите исходную тему rfscities.

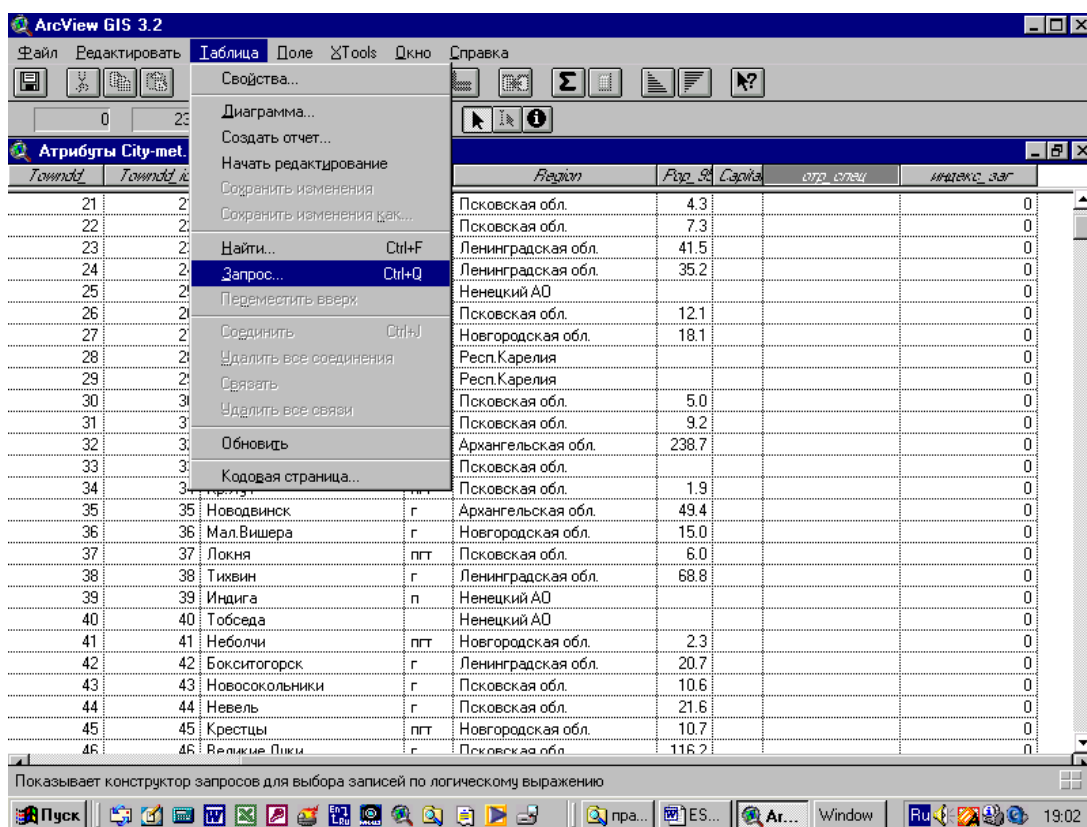


7. Начните редактирование таблицы темы «города». Добавьте поле «специализация»
8. Используя меню таблица/Найти найдите города – Магнитогорск, Челябинск, Новотроицк, Новокузнецк, Череповец, Липецк, Тагил. Напротив этих городов в поле «специализация» добавьте надпись «чм» - черная металлургия
- 10 Название «Тагил» исправьте на «Нижний Тагил»
11. Для того, чтобы создать новые пространственные объекты необходимо войти в режим редактирования темы «города» - «Тема» / начать редактирование

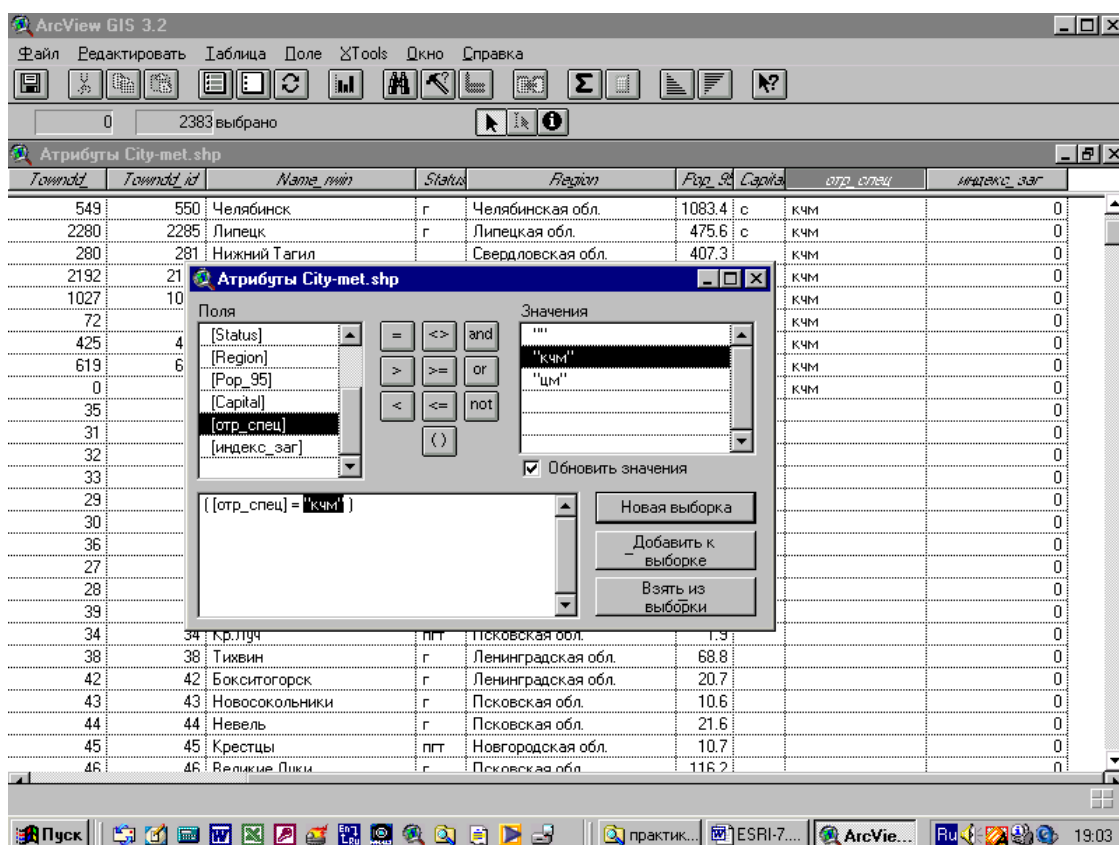


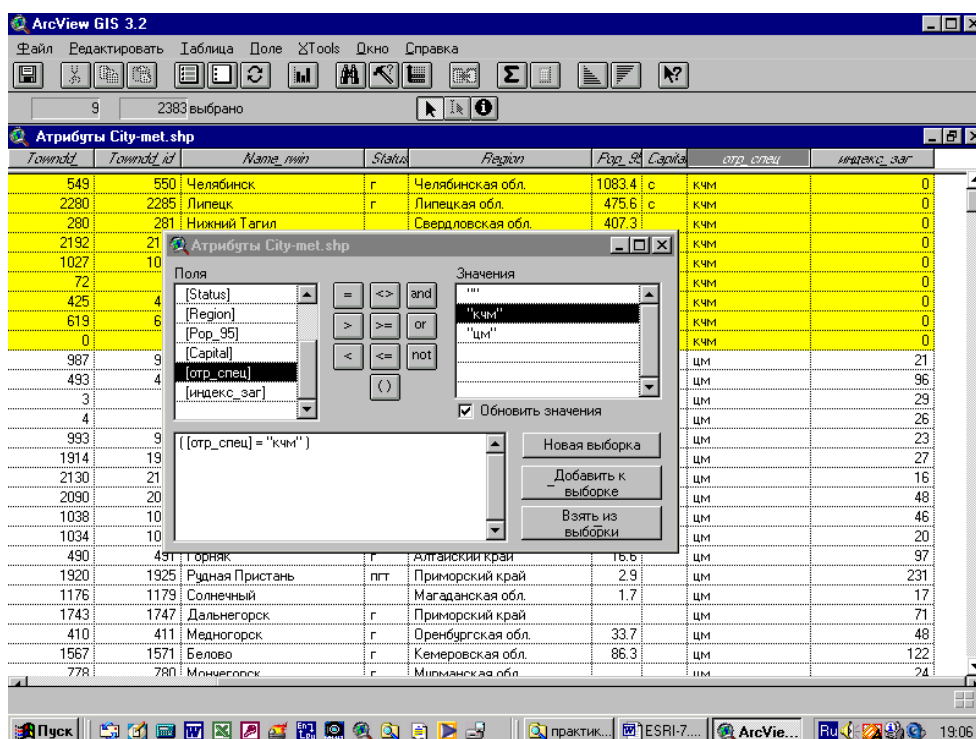
Так как в этой теме фигурируют точечные объекты, то вы можете добавить «точки» новых городов отсутствующих в таблице данных, воспользовавшись «кнопкой» «точка». Необходимо добавить города Старый Оскол, Электросталь. Воспользуйтесь географическим атласом России. В поле «специализация новых городов также внесите «чм»

11. Выполните в режиме таблицы запрос городов по «специализации»= «чм»



12. Из полученной выборке в режиме «Вид» сделайте шейп-файл – черная металлургия. Сохраните в своей папке.





14. Подготовьте карту, обозначив города, где находятся комбинаты черной металлургии специальным пунсоном, и выполните её компоновку.

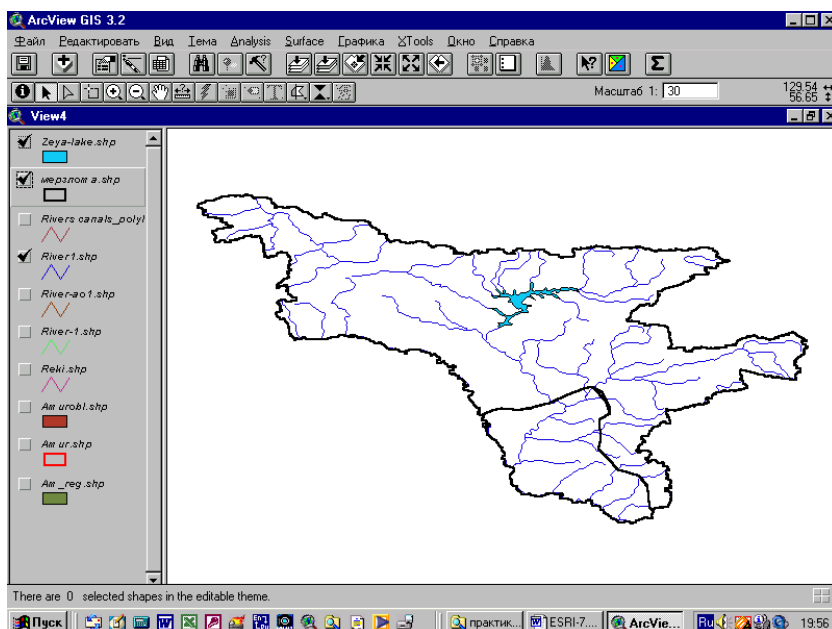
15. Перенесите карту в графический редактор. Отредактируйте. Скопируйте в документ Word.

Тема 5. Пакет Arc VIEW 3.2

Занятие 8. Создание новых пространственных объектов. Работа с таблицами, данными. Содержание

Подготовьте карту «Проект железнодорожного строительства в Амурской области». На этой карте кроме существующих дорог отобразите строящиеся, проектируемые и перспективные (на Ваш взгляд). Новые железнодорожные магистрали (новые пространственные объекты – «линии», создаются аналогично новым городам «точкам» как Вы выполняли в предыдущей работе). Карта выполняется в режиме нового вида и обязательно в новом шейп-файле.

Выполните самостоятельно разбивку полигона. Например в пределах области нанесите границу распространения многолетнемерзлых пород. (Атлас Амурской области, 2000, С.16).



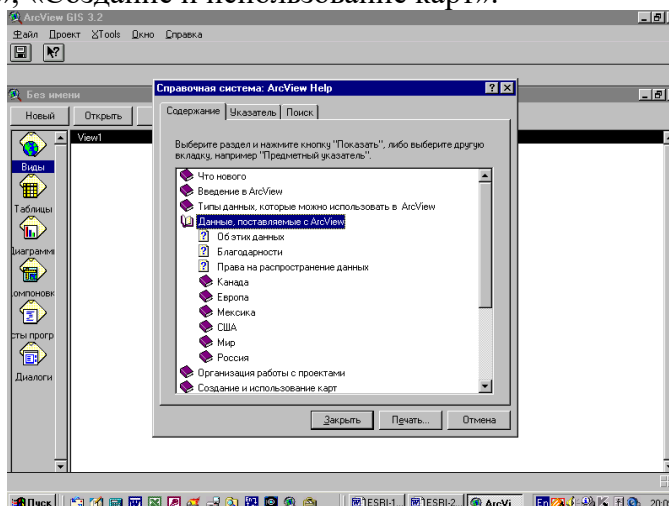
Подготовка картосхемы «Транспорт и транспортное освоение территории Дальнего Востока России».

2. Запустите программу ESRI, воспользовавшись ярлыком ArcView GIS на рабочем столе:



Ярлык для arcview.lnk

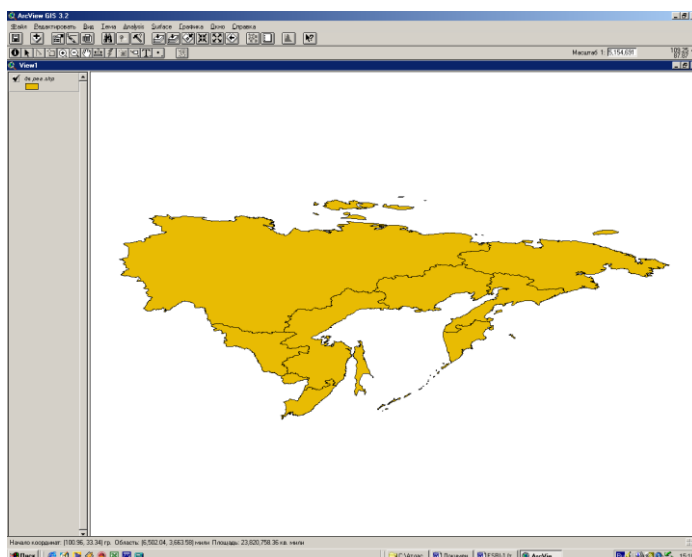
Познакомьтесь со справочной системой, воспользовавшись меню «справка»/ «разделы справки»/ «Введение в ArcView», «Создание и использование карт».



Познакомьтесь с понятиями «Вид», «Тема», «Проект».

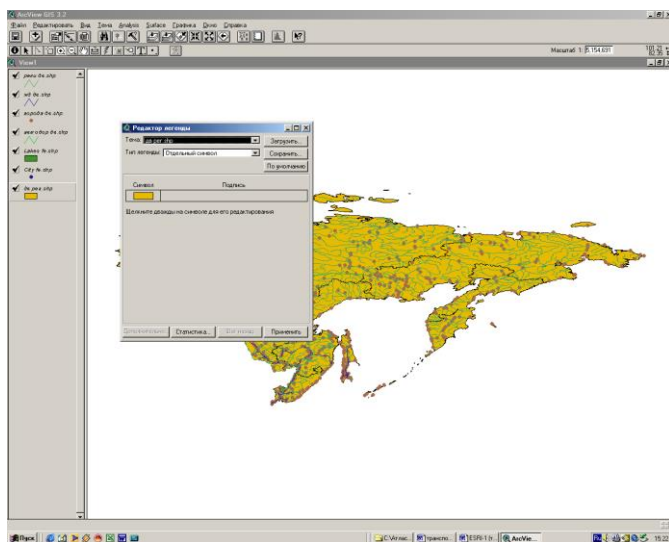
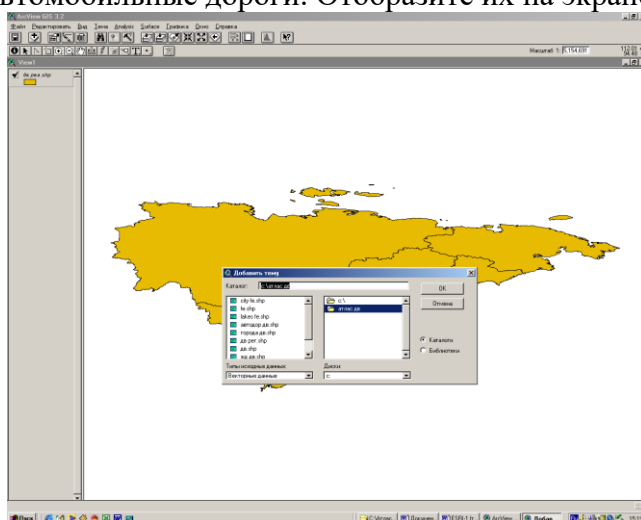
3. Подготовка карты

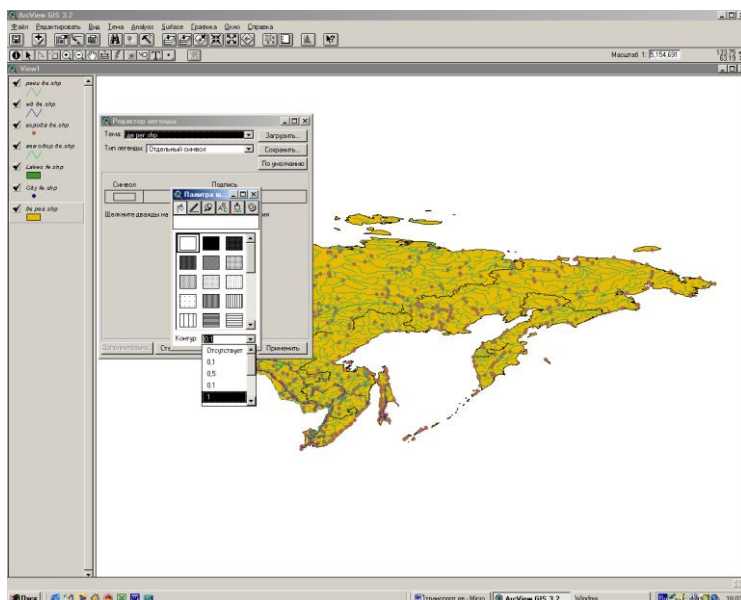
Вы начинаете работу с новым видом (электронной картой). Создайте новый вид (если он не создан). Добавьте тему (слой карты) – главное меню – Вид/добавить тему. Тема находится по адресу C:/Атлас ДВ/дв рег.shp –ok.



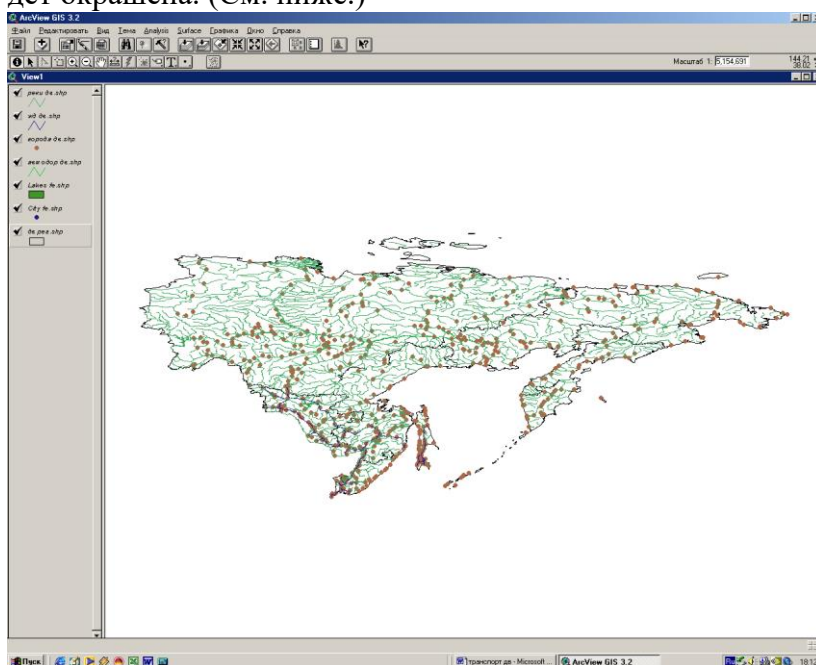
В левой части экрана находится «таблица содержания вида», по существу - легенда карты. Значок «v» означает отображение темы (слоя карты) на экране. Скройте и включите отображение ДВ, убрав и добавив значок «v» с легенды.

Из этой же папки следует добавить темы, отражающие слои карты – города, реки, железные и автомобильные дороги. Отобразите их на экране.

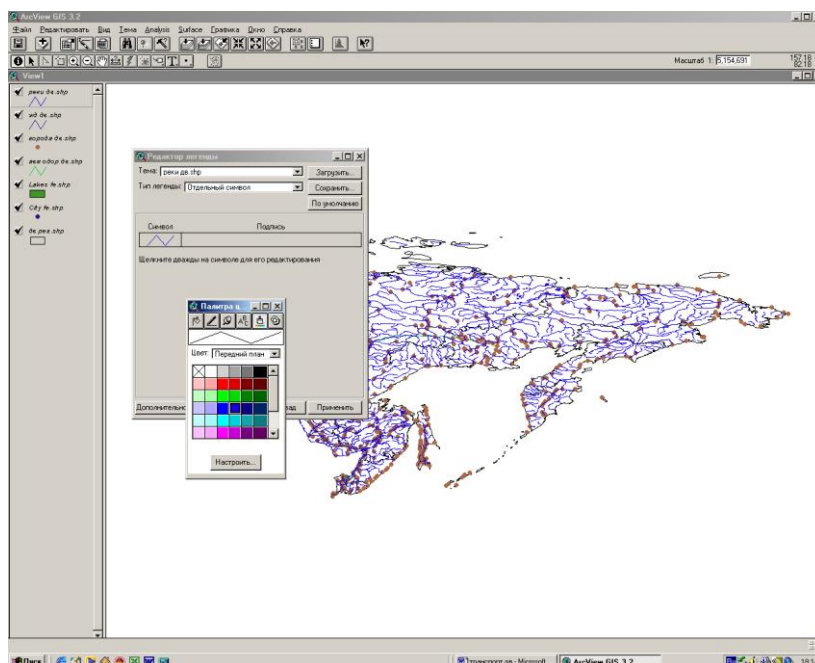




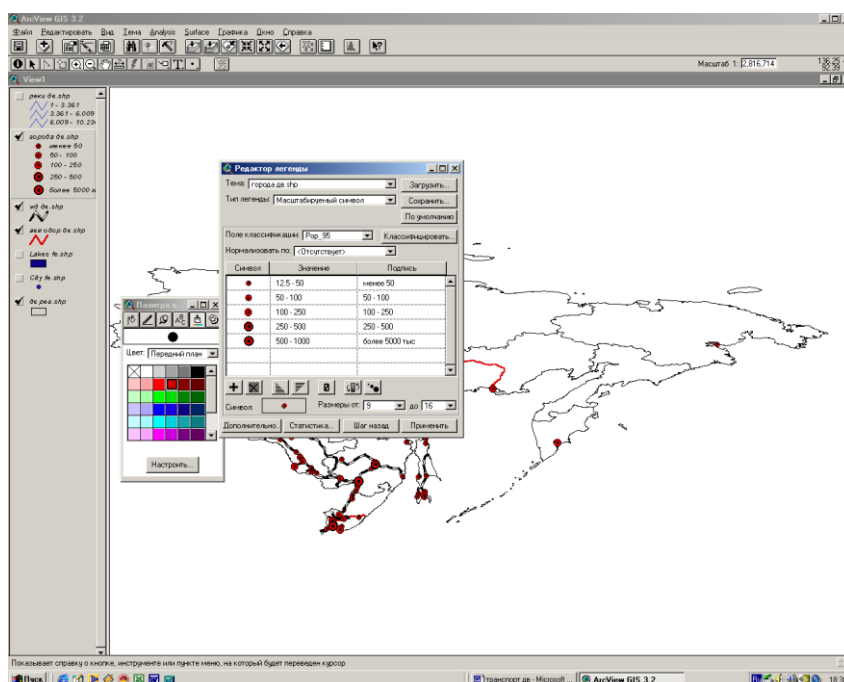
Редактор легенды темы. Та тема вида является активной, которая в таблице содержания имеет объемный вид. Курсором попробуйте поменять активные темы. Сделайте активной тему «дв рег. Shr». Двойным «кликом» по теме войдите в режим редактирования легенды. Выберите неокрашенный прямоугольник в режиме «рисунок». Режиме «Контур» установите 1. Укажите «Применить». Вы получите Тот же вид, но территория ДВ не будет окрашена. (См. ниже.)

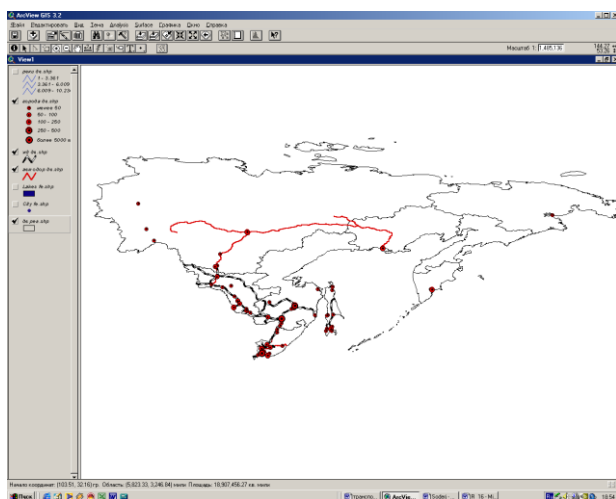


В такой же последовательности отредактируйте отображение тем (слоев карты) реки дв, железные и автомобильные дороги, выбрав для их применяемые в картографии цвета и типы линий.



Редактирование легенды темы «города дв». Задача – оставить на карте только крупные населенные пункты с численностью населения 12 тыс. чел. Отключите отображение слоя «реки дв». Войдите в редактор легенды темы «города дв». Выберите в «типе легенды» - «масштабируемый символ», поле классификации «Pop_95» (числ. нас. в 1995 году). В графе «значение» отредактируйте предлагаемую шкалу, используя шкалу классификации городов в России по численности населения – малые, средние, большие, крупные, крупнейшие, миллионеры.



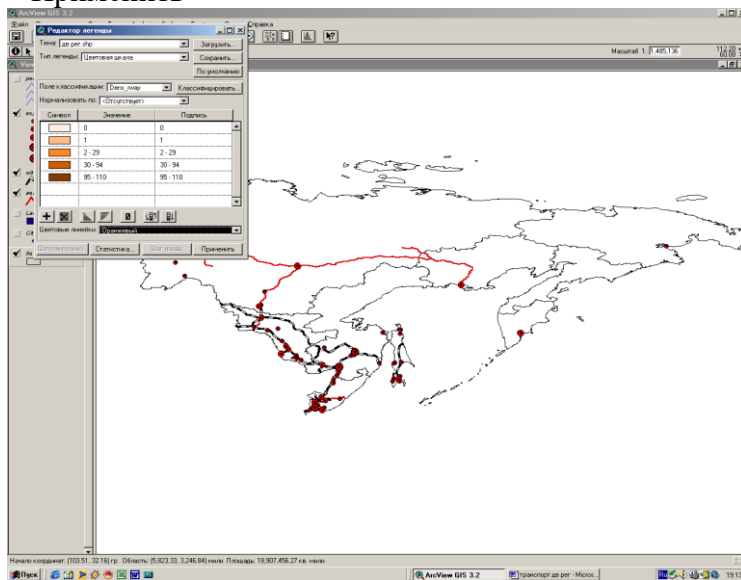


Работа с таблицей темы.

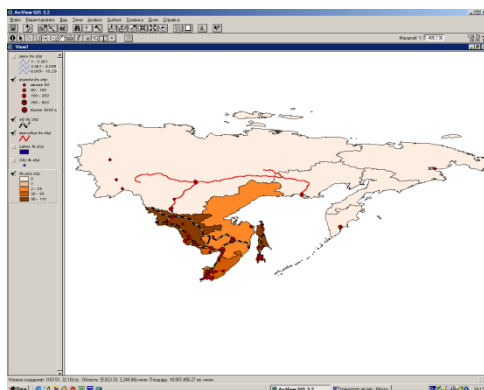
Пространственные данные каждой темы, отображаемые в виде, имеют какие-то свои атрибуты (название, количественные показатели длины, площади и т.д.). по этим данным можно выполнить картодиаграммы и картограммы, выбрав в «типе легенды» - локализованную диаграмму или цветовую шкалу.

Выполняем:

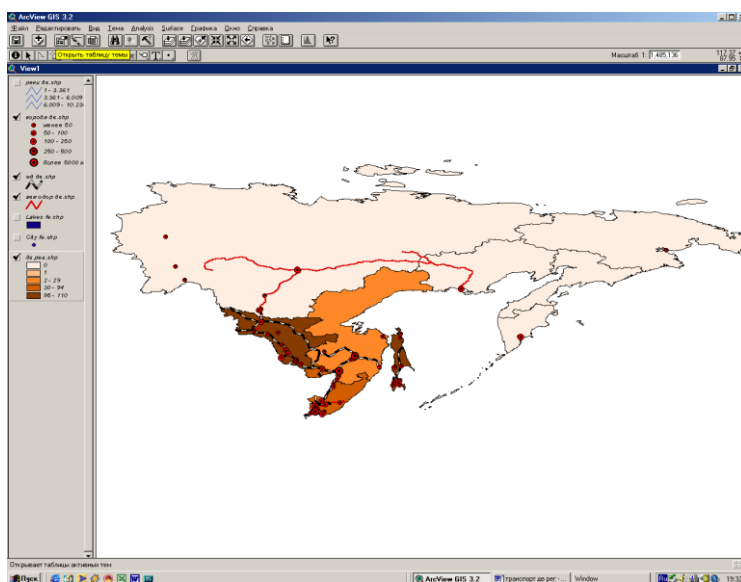
- Редактор легенды темы «дврег»
- Тип легенды – цветовая шкала
- Поле классификации – Dens_gway (плотность железных дорог на 10000 км. Кв)
- Цветовые линейки – оранжевый
- Применить



Итог действий -



Если данных необходимых для отражения на карте нет, то их можно внести в таблицу.



Работа с атрибутивной таблицей.

Открыть таблицу тему. Кнопка данной операции находится под меню «Вид» (следующая панель инструментов строкой ниже). На экране монитора появится таблица темы.

Shape	id	Name	Route	Status	Center	Length	Area	Perimeter	Volume
0.010777	2.00007	70	09	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
7.932302	29.109560	82	01	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.016248	0.98738	83	02	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.000000	2.312352	89	06	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
2.000006	11.399840	90	09	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.253227	2.000000	101	100	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.115095	2.041427	102	101	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
589.379500	231.457000	108	107	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	589
1.513009	8.306777	110	109	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.016079	0.872095	114	113	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
1.801101	8.907952	127	126	Угличский а.о.	Дальневосточный	737.7	1177	Амурская	0
0.116800	2.141813	128	127	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	1
0.010907	0.830001	133	132	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.000005	0.467369	134	133	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
141.940100	133.941000	142	141	Угличский а.о.	Дальневосточный	737.7	1177	Амурская	0
0.462272	3.632053	143	142	Угличский а.о.	Дальневосточный	737.7	1177	Амурская	0
0.017242	0.460205	148	147	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.010802	0.812986	149	148	Рост. Сема (Ростов)	Дальневосточный	2103.0	1198	Ростов	0
0.016200	72.325140	160	167	Магистральная обл.	Дальневосточный	401.4	1144	Магистраль	239
47.823620	61.816260	173	172	Корсаковский а.о.	Дальневосточный	301.5	1130110	Павлов	30
0.460000	1.173486	174	173	Угличский а.о.	Дальневосточный	737.7	1177	Амурская	0
509.901800	112.434300	178	177	Кабардинский край	Дальневосточный	786.6	1108	Кабардино	1506
0.318574	3.725811	180	197	Кавказская обл.	Дальневосточный	472.3	1130	Петропавловск-Камчат	0
23.712790	53.536000	207	206	Кавказская обл.	Дальневосточный	472.3	1130	Петропавловск-Камчат	589
48.036240	56.362130	211	210	Амурская обл.	Дальневосточный	363.7	1110	Белогорский	598
0.150000	2.430481	223	222	Кавказская обл.	Дальневосточный	472.3	1130	Петропавловск-Камчат	0
0.267860	2.019897	225	226	Кабардинский край	Дальневосточный	786.6	1108	Кабардино	0
0.053459	1.304545	228	228	Кабардинский край	Дальневосточный	786.6	1108	Кабардино	0
0.010802	0.448088	233	232	Кабардинский край	Дальневосточный	786.6	1108	Кабардино	0
0.015028	0.622952	234	233	Кабардинский край	Дальневосточный	786.6	1108	Кабардино	0
0.460000	29.836380	236	235	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	110
0.010100	0.902172	254	261	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.055009	0.800190	253	252	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.043300	2.000111	264	263	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.009528	0.363881	266	265	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.053006	1.010903	267	268	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	110
4.259162	11.148800	269	267	Белогорский а.о.	Дальневосточный	363.7	1110	Белогорский	150
0.006777	0.292395	269	268	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.041344	0.302036	269	268	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.005264	0.293173	261	260	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.018022	0.627180	262	261	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
18.947000	34.988000	264	263	Павловский край	Дальневосточный	245.9	1105	Павловский	2173
0.003384	0.270798	265	264	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.000001	1.574329	267	266	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.009527	0.362972	268	267	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.000046	0.271189	269	268	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	110
0.055009	1.470186	270	269	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.003006	0.203113	272	271	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.003006	0.203113	272	271	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	0
0.158532	2.630087	276	274	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.041343	0.302036	276	275	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599
0.106073	3.388145	280	279	Самаркандская обл.	Дальневосточный	87.1	1164	Ванко-Самарканд	599

Эту таблицу следует дополнить данными из таблицы «**ГУСТОТА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**» приведенной ниже, за 2004 г. Для этого необходимо выполнить следующие операции:

- Таблица/Начать редактирование
- Редактирование/ Добавить поле
 - Имя поле – Ввести dens-avto, Тип поля – числовое, Ширина – оставьте 16, Десятичные разряды – сделайте 1.

Таблица 1

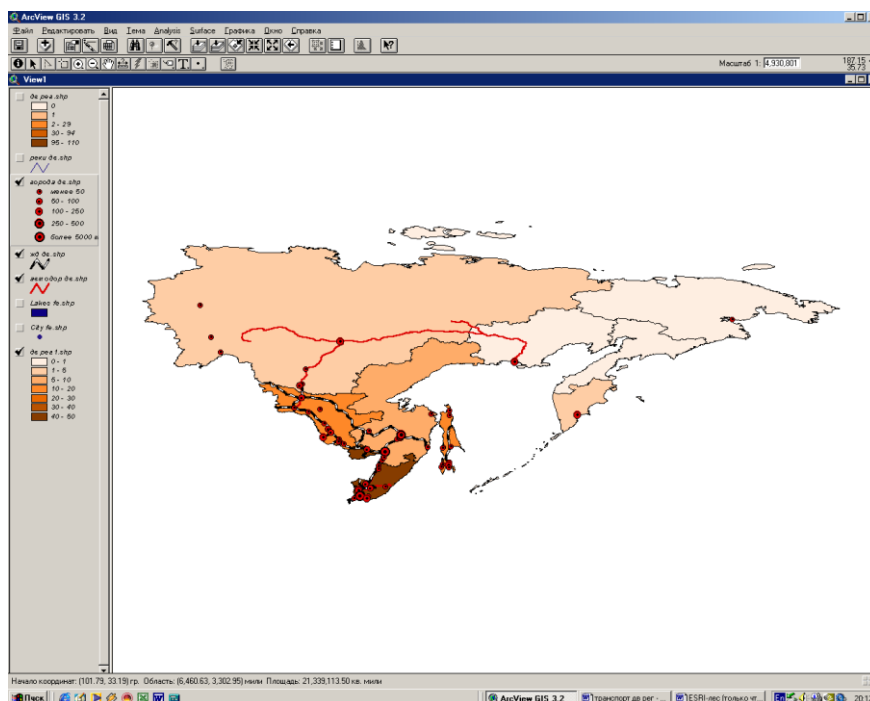
**ГУСТОТА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С ТВЕРДЫМ
ПОКРЫТИЕМ**

(на конец года; километров дорог на 1000 квадратных километров территории)

	1990	1995	2000	2005	Место, в РФ в 2005
Российская Федерация	23	28	31	31	
Центральный					
федеральный округ	134	169	184	179	1
Дальневосточный					
федеральный округ	4,1	5,0	5,5	5,4	7
Республика Саха (Якутия)	1,1	2,1	2,4	2,4	80
Приморский край	43	42	43	43	58
Хабаровский край	4,7	4,3	5,7	6,1	75
Амурская область	16	17	19	20	65
Камчатская область	2,6	2,6	2,8	3,0	79
в том числе Корякский автономный округ	0,2	0,2	0,2	0,4	84
Магаданская область	1,7	5,8	4,8	4,8	77
Сахалинская область	21	21	21	8,7	73
Еврейская автономная область	44	44	45	43	59
Чукотский автономный округ	...	0,8	1,7	0,8	83

Источник: Регионы России, 2007. - М, 2007. – С.662-663.

Итог -



Отметьте на карте морские и речные порты Дальнего Востока (используя редактор темы «города ДВ» и добавив поле «порты»)

Таблица 2

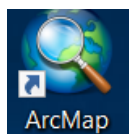
Грузооборот морских портов Дальнего Востока, 2016 г., млн.т

Порт	Грузооборот	Порт	Грузооборот
Восточный	68,5	Де-Кастри	11,5
Ванино	30,2	Ольга	1,52
Холмск	0,345	Магадан	1,26
Находка	23,3	Корсаков	1,5
Козьмино	31,8	Советская Гавань	0,5
Владивосток	14,3	Анадырь* 2014 г.	0,18*
Пригородное	16,4	Николаевск-на-Амуре	0,06
Зарубино	0,15	Петропавловск-Камчатский	0,86
Посьет	8,2	Охотск	0,16

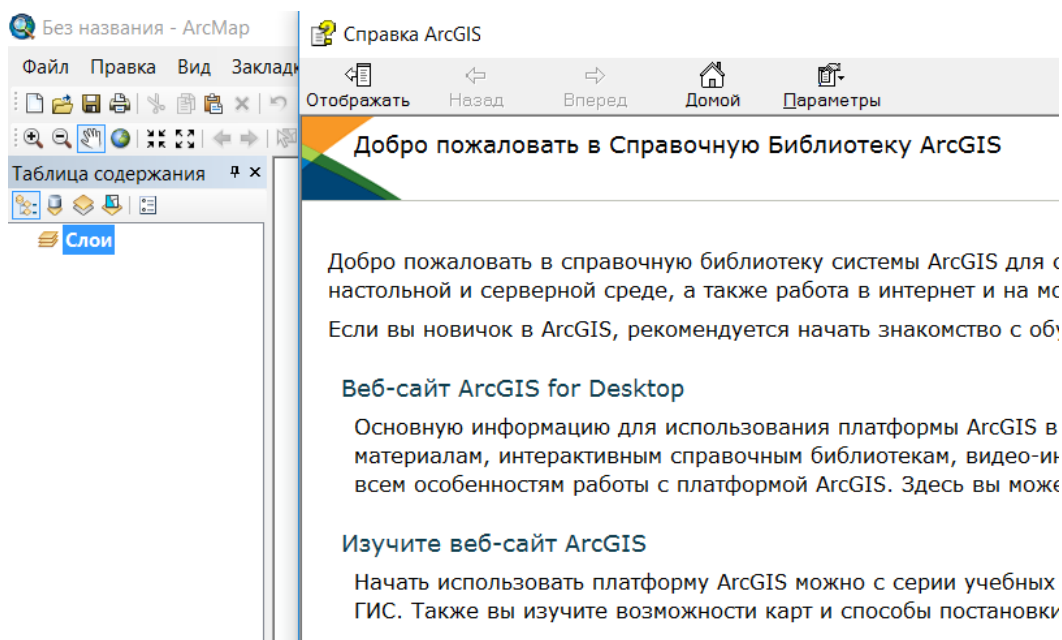
Составлено по данным: Ассоциации морских торговых портов России www.morport.com, Администрации морских портов Охотского моря <http://ampvanino.ru/nikolaevsk/>

Тема 6. Пакет ArcGIS 9.3. Занятие 9-11.ArcMap Содержание

1. Запустите программу ArcMap, воспользуясь ярлыком на рабочем столе..



Познакомьтесь со справочной системой, воспользуясь меню «справка»/ «разделы справки»/



Студенты, используя справку, изучают все возможности программного пакета (по аналогии с ArcView).

Тема 7. Подготовка карты административного района Амурской области.

Занятие 12.

Содержание

Студенты заранее получают задание по подготовке к занятию. Задание включает получение пространственной и статистической информации по административным районам Амурской области. Например, для экологической карты : ООПТ, памятники природы, опасные экологические объекты – пром. предприятия, свалки, захоронения. Для карты «Население» - структура населения, плотность населения, численность населения в населенных пунктах, показатели естественного движения населения.

Карта может быть выполнена в любом пакете ГИС, включая FreeSoft (QGIS)

Каждый студент на занятии получает задание отображения найденной информации в определенном административном районе Амурской области и подготовки карты.

Результат работы представляется студентами в группе. Подведение итогов.

Тема 8. Подготовка авторского проекта

Занятие 13-16.

Содержание

Студенты готовят тематические карты, карто-схемы, карто-диаграммы по темам своих курсовых работ.

Каждый студент представляет свою работу.

- Тема работы. Актуальность. Теоретические основы.
- Необходимые данные для отображения информации, принцип отбора информации для ее отображения на карту.
- Инструменты ArcVIEW, которые понадобились для подготовки карты, описание алгоритма работы с программой по изготовлению карт. Оценка затруднительных моментов, того что вызвало наибольшие трудности. Возможные пути решения задач, которые встали перед автором.
- Представление каждой карты, ее описание.
- Заключение о проделанной работе.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС) ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
УК-1	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
ПК-2	Электронные карты	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
ПК-2	Контрольная работа	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
ПК-2	Тест	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
УК-1 ПК-2		Низкий (неудовлетворительно)	Ответ студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> • Задание выполнено менее, чем на

	Авторский проект		<p>половину;</p> <ul style="list-style-type: none"> Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	<p>Задание выполнено более, чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но:</p> <p>Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;</p> <p>Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>
		Базовый (хорошо)	<p>Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но:</p> <p>В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса;</p> <p>Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно чётко выражено обобщающее мнение студента;</p> <p>Допущено 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>
		Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные. Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</p> <p>Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести</p>

			необходимые примеры; Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
УК-1 ПК-2	Зачет	Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если: 1. вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок; 2. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; 3. продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. 4. Допускаются незначительные ошибки.
		Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется, если: 1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

1. вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок;
2. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
3. продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков.

Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

Критерии оценивания тестовых заданий

Оценка «**неудовлетворительно**» - до 60 % баллов за тест, «**удовлетворительно**» - от 61 до 74 % баллов, «**хорошо**» - от 75 до 85 % баллов, «**отлично**» - от 86 % баллов.

Критерии оценивания самостоятельных практических работ

Оценка «отлично» ставится, если студент:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Примерный перечень заданий самостоятельной работы:

1. Подготовить Вид в ArcView с контурной картой Африки. На карте показать границы государств и реки. Все тематические слои должны быть представлены соответствующими шейп-файлами. Линии государственных границ показать красным цветом, реки – синим цветом.
2. Подготовить Вид в ArcView с картой колониального раздела Африки в 1914 году. Исходный шейп-файл – колонии.shp
3. Подготовить Вид в ArcView с картой колониального раздела Азии в 1914 году. Исходный шейп-файл – колонии.shp
4. Подготовить Вид в ArcView с картой субрегионов зарубежной Европы по классификации ООН (Северная – 10, Западная – 7, Южная – 11 (без микросоциальных государств), Восточная – 10 стран).

5. Подготовить Вид в ArcView с картой субрегионов США. Исходный шейп-файл states.shp
6. Построить картограмму отражающую изменение численности населения по штатам США с 1990 по 1999 гг.. Выполнить компоновку с градусной сеткой, выбрав проекцию для карт США.
7. Построить картодиаграмму соотношения «White» и «Black» по штатам США. Выполнить компоновку с градусной сеткой, выбрав проекцию для карт США.
8. Подготовить компоновку в ArcView с картодиаграммой соотношения различных возрастных групп по штатам США. Штат Аляска в компоновке выполнить как карту-врезку.
9. Подготовить вид с картой городов России с населением более 500 тыс человек.
10. Подготовить компоновку карты Северо-Западного экономического района. На карте показать субъекты экономического района, их центры и железные дороги.
11. Подготовить Вид в ArcView с картой городов Поволжского экономического района. Города отразить масштабируемым символом по принятой в экономической географии шкале.
12. Подготовить Вид в ArcView с картой железнодорожной сети и городов Московской области.
13. Подготовить компоновку карты Тындинского района. На карте показать населенные пункты, реки и транспортную сеть.
14. Построить Вид с картограммой плотности населения по субъектам Российской Федерации.
15. Подготовить компоновку карты Южного федерального округа. На карте показать субъекты, их центры и железные дороги.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Место «Геоинформатики» в системе наук. Роль в современных географических исследованиях.
2. Данные, информация и знания в геоинформатике.
3. Аппаратные средства геоинформатики.
4. Понятие о географических информационных системах (ГИС).
5. Классификация ГИС.
6. Глобальные и региональные ГИС.
7. Структура геоинформационной системы.
8. Функции геоинформационной системы
9. Модели данных. Основные понятия.
10. Пространственные данные. Создание и редактирование в ArcView.
11. Источники данных и их типы.
12. Методы и средства визуализации в геоинформатике.
13. Базы геоданных и их организация.
14. Понятие о векторной, растровой и смешанных формах представления пространственных данных.
15. Понятие о системах управления базами данных.
16. Понятие об оверлейных операциях.
17. Векторные формы структурирования пространственных данных.
18. Растровые формы структурирования пространственных данных.
19. Математико-картографическое моделирование.
20. Создание и использование карт в ArcView.
21. Организация работы с проектами в ArcView.
22. Создание и редактирование пространственных данных в ArcView.
23. ГИС и мониторинг природопользования.
24. Опыт прикладного использования ГИС в России (в геологии, в земельном кадастре, в

лесной отрасли и т.д. – по выбору студента)

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Система «Антиплагиат. ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;

Программное обеспечение:

- ArcView GIS Version 3.2
- ArcGIS 9.3
- Школьная ГИС «Живая география»

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т. п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся учатся в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Геоинформатика. В 2 кн. Кн. 1 : учебник для студ. вузов / под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 391 с. – 10 экз.
2. Геоинформатика. В 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. вузов / под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 426 с. – 10 экз.
3. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн.1: Учеб. пособие для студ. вузов. /Под ред. В. С. Тикунова – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с. – 22 экз.
4. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн.2: Учеб. пособие для студ. вузов. /Под ред. В. С. Тикунова – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с. – 22 экз.
5. Сборник задач и упражнений по геоинформатике : учеб. пособие для студ. вузов / под ред. В. С. Тикунова. - М. : Академия, 2005. - 554 с. – 10 экз.

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru>.
2. Глобальная сеть дистанционного образования - Режим доступа: <http://www.cito.ru/gdenet>.
3. Портал научной электронной библиотеки - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Сайт Российской академии наук. - Режим доступа: <http://www.ras.ru/sciencestructure.aspx>
5. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>.

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (карты, таблицы, мультимедийные презентации).

Лекционные и практические занятия проводятся в ауд 337 «А»:

- Стол письменный 2-мест. (20 шт.)
- Стул (40 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул преподавателя (1 шт.)
- Пюпитр (1 шт.)
- Аудиторная доска (1 шт.)

- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (1 шт.)
- 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- Экспозиционный экран (навесной) (1 шт.)

Учебно-наглядные пособия - слайды, таблицы, мультимедийные презентации по дисциплине «Электронное картографирование».

Для проведения практических занятий используется ауд. 335 «А» «Лаборатория геоинформационных технологий»:

- Стол компьютерный (15 шт.)
- Стол письменный 2-мест (4 шт.)
- Стул (23 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул преподавателя (1 шт.)
- Аудиторная доска (1шт.)
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (15 шт.)
- 24 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Экспозиционный экран (навесной) (1 шт.)
- Комплект «Тонкий клиент TC-S-C3/266/128» (10 шт.)
- Сканер (1 шт.)
- МФУ «SAMSUNG» (1 шт.)
- Принтер «CANON» (3 шт.)
- Терминальный сервер
- Приемник «GPS EtrexLegend» (4 шт.)
- Навигационный приемник «GPSMAP 60Mono» (6 шт.)

Программное обеспечение:

- ArcView GIS Version 3.2
- ArcGIS 9.3
- Школьная ГИС «Живая география»
- OSWindows
- MicrosoftOffice

Разработчики: Чуб А.В., к.г.н., доцент кафедры географии; Щипцова Е.А., к.г.н., доцент кафедры географии

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры географии (протокол № 6 от «26» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 1	
Исключить:	Включить:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
№ изменения: 2 № страницы с изменением:	
Исключить:	Включить:

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры географии (протокол № 6 от «22» апреля 2021 г.).

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры географии (протокол № 9 от 26 мая 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2 № страницы с изменением: 37	
Из пункта 9.3 исключить:	В пункт 9.3 включить:
Polpred.com Обзор СМИ/Справочник (http://polpred.com/news.) ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com)	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/info/lka)
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ»	