

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан географического факультета

_____ И.И.Пирожник

Регистрационный № УД-_____/р.

Аппаратно-программные средства ГИС

Учебная программа

для специальности: 1-31 02 01 география (по направлениям)

(1-31 02 01-03 география (геоинформационные системы))

Факультет

Географический

Кафедра

Почвоведения и ЗИС

Курс (курсы) III IV

Семестр (семестры) VII VIII

Лекции 38 часов

Экзамен - VIII семестр

Практические (семинарские)
занятия 8 часов

Зачет - VII семестр

Лабораторные
занятия - 70 часа
КСР – 12 часов

Курсовой проект (работа) –

Всего аудиторных
часов по дисциплине 128 часов

Всего часов
по дисциплине 246 часов

Форма получения
высшего образования – стационар

Составила – Гурьянова Л.В., кандидат географических наук, доцент

2011 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы «Аппаратно-программные средства ГИС»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры:
Почвоведения и ЗИС БГУ

_____ года, протокол № ____ .

Заведующий кафедрой

_____ Н.В.Клебанович

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методической комиссией географического факультета БГУ

(дата, номер протокола)

Председатель

_____ М.Н. Брилевский

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Аппаратно-программные средства ГИС» является дисциплиной специализации в системе подготовки географов ГИС-специалистов и читается на третьем и четвертом курсах в седьмом и восьмом семестрах соответственно. В рамках данной дисциплины студенты знакомятся с аппаратно-программными средствами ГИС (географических информационных систем).

Целью учебной дисциплины «Аппаратно-программные средства ГИС» является формирование знаний, умений и навыков в области использования и применения технологий географических информационных систем (ГИС) для территориального планирования и управления.

Основные задачи дисциплины включают изучение таких понятий как аппаратное обеспечение информационных систем, цветовые модели, растровые изображения, растровая модель данных в ГИС, подготовка растровых изображений для ГИС, векторные модели данных ГИС, программы-векторизаторы, 2-3 d моделирование в ГИС, координаты, RMS, DD, геопривязка карты, векторизация растровых изображений, параметры отображения в ГИС, работа с атрибутивными данными, пространственный анализ векторных данных, растровый анализ, растровый анализ для территориального планирования, покрытия, атрибуты покрытия.

Выпускник должен:

знать:

- аппаратное обеспечение геоинформационных систем;
- программное обеспечение геоинформационных систем;

уметь:

- использовать аппаратное обеспечение геоинформационных систем;
- использовать программное обеспечение геоинформационных систем;
- геопривязывать цифровую карту;
- вводить атрибутивную информацию в цифровую карту;
- выполнять векторный и растровый анализ геоданных в ГИС-среде.

На дисциплину «Аппаратно-программные средства ГИС» отводится всего 246 часов, из них 128 аудиторных часов (38 ч. – лекции, 70 ч. – лабораторные занятия, 12 ч. – практические занятия, 8 ч. – семинарские занятия). Завершать изучение дисциплины рекомендуется экзаменом.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

N п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Аудиторные				Самост. работа
		Лек- ции	Прак- тич., семи- нар.	Лаб. за- нят.	КСР	
1	Аппаратное обеспечение информационных систем	2	2	2		2
2	Цветовые модели	2	2	2		2
3	Растровые изображения	2		2		2
4	Растровая модель данных в ГИС	2	2	2		2
5	Подготовка растровых изображений для ГИС	2		2		2
6	Векторные модели данных ГИС	2	2	2		2
7	Программы-векторизаторы	2		2		2
8	ГИС Панорама (военный факультет)	2		4		2
9	2d и 3d моделирование в ГИС	2		4		2
10	Координаты. RMS. DD	2		2		2
11	Геопривязка карты в ArcGIS 9	2		2		2
12	Векторизация растровых изображений	2		6		2
13	Параметры отображения в ArcMap 9*	2		2		2
14	Работа с атрибутивными данными	2		6		2
15	Пространственный анализ векторных данных	2		6		2
16	Растровый анализ	2		4		2
17	Растровый анализ для территориального планирования	2		4	2	2
18	Работа с растрами. ArcMap 9*	2		4	2	2
19	Тренажер Гринвелли. ArcMap 9 * (по выбору)			2	2	2
20	Покрытия (Coverage) Workstation ArcGIS 9*	2		4	2	2
21	Атрибуты покрытия			4	2	2
22	Контрольная работа по созданию покрытий в Workstation ArcGIS 9*			2	2	2
ВСЕГО		38	8	70	12	44

III.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела. темы. занятия	Название раздела. темы. занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные. методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа студентов			
1.	Аппаратное обеспечение информационных систем. Цель: формирование знаний по основам аппаратного обеспечения информационных систем. Содержание: что такое компьютерная система. процессор и первичная память. эволюция компьютерного аппаратного обеспечения. мейнфреймы. мини-. микро- и суперкомпьютеры. вторичная память. устройства ввода-вывода информации. тенденции развития аппаратного компьютерного обеспечения.	2	2	2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Виртуальный конспект преподавателя по данной теме.	1. Гурьянова Л.В. Аппаратно-программные средства ГИС. — Минск: БГУ. 2004. 2. Основы геоинформатики. Учебное пособие для студ. вузов в 2-х книгах./ Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр "Академия". 2004. 3. Журавков М.А., Видякин В.В. ГИС-технологии в прикладной механике.- Минск:БГУ. 2000	Контрольный тест: Аппаратное обеспечение информационных систем. Задание: Блок-схема "Классификация компьютеров". Задание: Компьютерный реферат "Суперкомпьютер СКИФ". Тесты. отчеты через СОП eUniversity. устный опрос.
2.	Цветовые модели. Цель: формирование знаний по цветовым моделям в компьютерной графике. Содержание: цветовые модели. модель RGB. модель CMYK. модель HSB. модель Lab.	2	2	2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Виртуальный конспект преподавателя по данной теме. 2.Учебный ресурс: Исходные данные/Цветовые модели.	Виртуальный конспект преподавателя Гурьяновой Л.В. по теме "Цветовые модели".	Контрольный тест: Цветовые модели в компьютерной графике. Задание: Гистограмма цветов. Задание: Переход к полутонному

								изображению. Тесты, отчеты через СОП eUniversity. устный опрос.
3.	Растровые изображения. Цель: формирование знаний по основам теории растровых изображений. Содержание: пиксели. разрешение. размер изображения. достоинства и недостатки растровой графики. сканирование. основные правила сканирования. выбор формата выходного файла после сканирования. улучшение качества растровой графики после сканирования. муар. подготовка сканированной информации для использования в ГИС.	2		2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Виртуальный конспект/Растровые изображения. 2. Учебный ресурс: Исходные данные/Конвертирование растровых форматов. 3. Учебный ресурс: Исходные данные/Поддавление муара. 4. Учебный ресурс: Учебник/Гурьянова Л.В. Аппаратно-программные средства ГИС.	1. Виртуальный конспект преподавателя Гурьяновой Л.В. по теме "Растровые изображения".	Контрольный тест: Растровые изображения. Задание: Конвертирование растровых форматов. Задание: Поддавление муара в отсканированной карте. Тесты, отчеты через СОП eUniversity. устный опрос.
4.	Растровая модель данных в ГИС. Цель: формирование знаний. умений и навыков по использованию растровой модели данных в ГИС. геопривязки растровых изображений в ГИС. Содержание: растровая модель данных в ГИС. геопривязка растровых изображений в ГИС.	2	2	2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Виртуальный конспект/Растровая модель данных в ГИС. 2. Учебный ресурс: Исходные данные/Геопривязка растровых изображений (координаты). 3. Учебный ресурс: Исходные данные/Геопривязка растровых изображений (карты). 4. Учебный ресурс: Лаб. работа/Геопривязка растровых изображений. 5. Учебный ресурс:	1. Отраслевой стандарт Минобразования России. Информационные технологии в высшей школе. Геоинформатика и географические информационные системы. Общие положения. ОСТ ВШ 02.001-97. Дата введения 01.03.98 2. Лебедева Н. Я., Илюнин И. А. Создание качественных цифровых карт // Информационный бюллетень. ГИС-ассоциация. –1997. № 2.- С. 24-25. 3. Зорин Р. Как сделать Ваш собственный файл привязки для использования растрового изображения в ArcView. не	Контрольный тест: Растровая модель данных в ГИС. Задание: Геопривязка растровых изображений в ArcView. Тесты, отчеты через СОП eUniversity. устный опрос.

						Программное обеспечение/transform.avx.	используя Arc/info // ArcReview.1997. № 2.- С. 10. 4. Understanding GIS. The ARC/INFO Method. ESRI.Inc. 1997. 5. ARC/INFO. Управление данными. Концепции. модели данных. разработка баз данных и хранение данных. ESRI Inc..1994	
5.	Подготовка растровых изображений для ГИС. Цель: формирование умений и навыков по алгоритмам улучшения качества растровых изображений для использования в ГИС. Содержание: на примере программного обеспечения Компас SpotLight (Россия) рассматриваются алгоритмы улучшения качества растровых изображений для использования в ГИС.	2		2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Исходные данные/Подготовка растровых изображений для ГИС. 2.Учебный ресурс: Лабораторная работа/SpotLight. 3. Учебный ресурс: Лабораторная работа/Растр для ГИС. 4.Учебный ресурс: Презентация/Растровая графика.	1. Виртуальные материалы для лабораторной работы по теме "Подготовка растровых изображений для ГИС" (составитель Гурьянова Л.В.).	Задание: Подготовка растровых изображений для ГИС. Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос.
6.	Векторные модели данных ГИС. Цель: формирование знаний, умений и навыков по векторным моделям данных в ГИС. Содержание: векторная модель данных в ГИС. векторный способ цифрового представления пространственных данных. топология векторных данных. топологические отношения между геообъектами. дигитайзерный ввод векторных данных. векторизация. растрезация.	2	2	2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Виртуальный конспект/Векторные модели данных ГИС 2.Учебный ресурс: Исходные данные/Geodatabase_M arinfo 3.Учебный ресурс: Исходные данные/SHP Baltic (BUGIS) 4.Учебный ресурс: Исходные дан-	1. Виртуальный конспект по модулю Гурьяновой Л.В. по теме "Векторные модели данных в ГИС". Дополнительная литература: 1. Отраслевой стандарт Минобразования России. Информационные технологии в высшей школе. Геоинформатика и географические информационные системы. Общие положения. ОСТ ВШ 02.001-97. Дата введения 01.03.98 2. ARC/INFO. Управление	Контрольный тест: Векторные модели данных ГИС. Задание: Лабораторный практикум по ГИС MapInfo Задание: Проверка топологии линейной темы Задание: Работа с чертежами CAD Задание: Создание то-

						ные/Геопривязка растрового изображения (карты) 5. Учебный ресурс: Контрольная работа/Arc Topology Administrator 6. Учебный ресурс: Лабораторная работа /MapInfo_Exercise 7. Учебный ресурс: Лабораторная работа/Векторные модели данных в ГИС 8. Учебный ресурс: Презентация/ГИС MapInfo 9. Учебный ресурс: Программное обеспечение/Topology.AVX 10. Учебный ресурс: Учебник/Mapinfo_ru(фирменный)	данными. Концепции. модели данных. разработка баз данных и хранение данных. ESRI Inc..1994	ченных. линейных. полигональных объектов Тесты. отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
7.	Программы-векторизаторы Цель: формирование знаний по основам интерактивной векторизации растровых изображений. Содержание: ручная. полуавтоматическая и автоматическая векторизации по растру.	2		2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Учебный ресурс: Исходные данные/Растры рельефа 2. Учебный ресурс: Лабораторная работа/R2V320_векторизатор. 3. Учебный ресурс: Презентация/EasyTrace 4. Учебный ресурс: Программное обеспечение/R2V320_векторизатор. 5. Учебный ресурс: Учебник/EasyTrace 6. Учебный ресурс: Учебник/Гурьянова	1. Гурьянова Л.В. Аппаратно-программные средства ГИС. — Минск: БГУ. 2004. 2. Основы геоинформатики. Учебное пособие для студ. вузов в 2-х книгах./ Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр "Академия". 2004. 3. Журавков М.А., Видякин В.В. ГИС-технологии в прикладной механике.- Минск.: БГУ. 2000	Задание: Автоматическая векторизация рельефа Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос

						Л.В. Аппаратно-программные средства ГИС		
8.	ГИС Панорама (военный факультет) Цель: Освоить основные ГИС-задачи (геопривязка. оцифровка. ввод атрибутов) в программном обеспечении ГИС Панорама.	2		4		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Геопривязка в ГИС Панорама 2.Учебный ресурс: Начало работы в ГИС Панорама 3.Учебный ресурс: Оцифровка по растру в ГИС Панорама	Виртуальные лабораторные-тренажеры по ГИС Панорама (Гурьянова Л.В.. курсант Гордиенко Ю.. студентка Белицкая В.)	Задание: Геопривязка растра в ГИС Панорама Задание: Начало работы в ГИС Панорама Задание: Оцифровка по растру в ГИС Панорама Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос.

9.	2d и 3d моделирование в ГИС. Цель: формирование знаний, умений и навыков по созданию грид и TIN-моделей в ГИС. Содержание: грид модель данных в ГИС. TIN-модель данных в ГИС. 2d и 3d модели рельефа в ГИС.	2		4		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Учебный ресурс: Исходные данные/1:100 000_по вариантам 2. Учебный ресурс: Исходные данные/RB500lab 3. Учебный ресурс: Контрольная работа/Загрязнен. городов 4. Учебный ресурс: Контрольная работа/Поиск места 5. Учебный ресурс: Лабораторная работа/2d_relief 6. Учебный ресурс: Лабораторная работа/3d gis 7. Учебный ресурс: Программное обеспечение/milagrid.avx. 8. Учебный ресурс: Программное обеспечение/vectorcon.avx	Виртуальный конспект преподавателя по теме «2d и 3d моделирование в ГИС».	Задание: ГИС-картограммы по выбросам загрязняющих веществ Задание: Поиск места Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
10.	Координаты. RMS. DD Цель: формирование знаний и умений по вводу координат в ГИС. Содержание: координаты. ошибка регистрации тиков (RMS). десятичные градусы.	2		2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Учебный ресурс: Вирт.конспект/RMS. DD.Tics/ 2. Учебный ресурс: Доп.литература/ ArcGIS 9. Введение 3. Учебный ресурс: Исходные данные/Геопривязка в ArcGIS 9 4. Учебный ресурс: Лабораторная работа/TXT to SHP 5. Учебный ресурс: Программное обеспечение/	1. Гурьянова Л.В. Аппаратно-программные средства ГИС. — Минск: БГУ. 2004.	Задание: Импорт табличных данных с координатной привязкой Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос

						пече- ние/Геокалькулятор/		
11.	Геопривязка карты в ArcGIS 9 Цель: формирование знаний и умений по геопривязке в ArcGIS 9. Содержание: тики. мировой файл.	2		2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Виртуальный кон-спект/Геопривязка в ArcMap/ 2.Учебный ресурс: Исходные дан-ные/Космоснимки	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В.Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электрон-ный учебник)	Задание. Геопривязка космического снимка по векторному слою. Задание. Координатная геопривязка растрового изображения по списку ко-ординат Задание. Импорт таб-личных дан-ных с коорди-натной привяз-кой в shape-файл. Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
12.	Векторизация растровых изображений Цель: формирование знаний и умений по интерактивной трассировке в ArcGIS 9. Содержание: трассировка линейных объектов. трассировка полигональных объектов.	2		6		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: растровые фрагмен-ты (по вариантам)	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В.Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электрон-ный учебник)	Задание. Интерактивная трассировка растровых данных в ArcScan с соз-данием линей-ных и полиго-нальных объ-ектов Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
13.	Параметры отображения в ArcMap 9.0 Цель: формирование знаний и умений по изменению пара-метров отображения в ArcGIS 9. Содержание: палитра символов. свойства слоя. свойства фрейма данных.	2		2		Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Лабораторная рабо-та/Изменение пара-метров отображения ArcMap 9	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В.Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электрон-ный учебник)	Задание: Параметры отображения ArcMap 9 Задание: Отображение и манипуляция пространст-

						2. Учебный ресурс: Учебник/ArcCatalog ArcGIS 9 3. Учебный ресурс: Учебник/ArcGIS 9. Начало работы 4. Учебный ресурс: Учеб- ник/Редактирование в ArcMap 9		венной ин- формацией Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
14.	Работа с атрибутивными данными Цель: формирование знаний и умений по работе с атрибутивными данными в ArcGIS 9. Содержание: атрибутивная таблица. запросы к атрибутивным данным.	2		6		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Учебный ресурс: исходные данные для построения атрибутивной таблицы (по вариантам)	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В. Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электронный учебник)	Задание: Работа с атрибутивными данными Задание: Запросы по атрибутивным данным Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
15.	Пространственный анализ векторных данных Цель: формирование знаний и умений по выполнению пространственного анализа векторных данных в ArcGIS 9. Содержание: пространственные данные. буферные зоны. слияние. объединение.	2		6		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Учебный ресурс: исходные данные для выполнения пространственного анализа векторных данных (по вариантам)	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В. Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электронный учебник)	Задание: Анализ пространственных данных по выбору Задание: Использование инструментов построения буферных зон. слияния. объединения с расчетом метрических показателей Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
16.	Растровый анализ Цель: формирование знаний и умений по выполнению растрового анализа в ArcGIS 9. Содержание: подсветка рельефа. расчет уклонов. экспозиции.	2		4		Учебные материалы СОП eUniversity: 1. Учебный ресурс: исходные данные для выполнения растрового анализа	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В. Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электронный учебник)	Задание: Растровый анализ Задание: Построение подсветки рельефа и

						(по вариантам)		расчета уклонов Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
17.	Растровый анализ для территориального планирования Цель: выполнение растрового ГИС-анализа для решения задач территориального планирования и управления. выполнения подсветки рельефа. расчета стоимостных поверхностей. Содержание: стоимостные поверхности.	2		4	2	Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Исходные данные/ZIS_	Учебный ресурс: Гурьянова Л.В. Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электронный учебник)	Задание: Построение стоимостных поверхностей Задание: Растровый анализ для территориального планирования и управления
18	Работа с растрами. ArcMap 9.0 Цель: формирование знаний и умений по обработке растровых изображений в ArcGIS 9. Содержание: пирамидные слои. разрешение растра на компьютере. характеристики растрового изображения. значение пикселей. яркость. прозрачность. контрастность. растяжка растра. классификация растра.	2		4	2	Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Исходные данные/Cosmos_Minsk/ 2.Учебный ресурс: Контрольная работа/ArcGIS 9 N1	1. Учебник "Редактирование в ArcMap 9.0". Изд-во ESRI Inc. 2. Учебник "ArcGIS 9.0. Начало работы". Изд-во ESRI Inc. 3. Учебник "ArcCatalog ArcGIS 9.0". Изд-во ESRI Inc.	Контрольный тест: Классификация растрового изображения в ArcGIS Задание: Контрольная работа "Растровая графика" Тесты. Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
19	Тренажер _Гринвелли. ArcMap 9.0 Цель: освоить основные операции ГИС-анализа по учебному тренажеру Гринвелли и выполнить свой собственный ГИС-проект по поиску места. Содержание: поиск места по критериям.			2	2	Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Исходные данные/1:100 000_по вариантам 2.Учебный ресурс: Исходные данные/НП для АС 3.Учебный ресурс: Контрольная работа/Поиск места для АС/	1. Учебник "Редактирование в ArcMap 9.0". Изд-во ESRI Inc. 2. Учебник "ArcGIS 9.0. Начало работы". Изд-во ESRI Inc. 3. Учебник "ArcCatalog ArcGIS 9.0". Изд-во ESRI Inc.	Задание: Поиск места для атомной станции в ArcGIS Задание: Тренажер "Гринвелли" Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
20	Покрытия (Coverage) Workstation ArcGIS 9	2		4	2	Учебные материа-	Виртуальный конспект	Задание:

	Цель: формирование знаний и умений по созданию линейного покрытия в Workstation ArcGIS 9. Содержание: покрытие, географические объекты покрытия первичного и вторичного уровня, файлы .LAB, .PAT, .ARC, .AAT, внешний полигон, рабочее пространство.					лы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Исходные данные/dxf 2.Учебный ресурс: Исходные данные/shp 3.Учебный ресурс: Лабораторная работа/Покрытия (Coverage)/ 4.Учебный ресурс: Презентация/Геопривязка. Атрибуты/ 5.Учебный ресурс: Презентация/Покрытия ArcGIS 9/	преподавателя по модулю.	Линейное покрытие Workstation ArcGIS 9 Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
21	Атрибуты покрытия Цель: формирование знаний и умений по вводу атрибутов в полигональное покрытие Workstation ArcGIS 9. Содержание: файл данных для хранения атрибутов, таблица атрибутов, связывание или соединение атрибутов с таблицей атрибутов, типы атрибутов, полигональное покрытие.			4	2	Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: исходные данные растровой подложки (по вариантам)	1.Виртуальный конспект преподавателя по модулю.	Задание: Атрибуты покрытия Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос
22	Контрольная работа N 2 Цель: формирование знаний и умений по созданию точечных и линейных покрытий в Workstation ArcGIS 9. Содержание: точечное и линейное покрытия, конвертация координат в текстовый файл, конвертация покрытия в шейп, экспорт шейпа в растр.			2	2	Учебные материалы СОП eUniversity: 1.Учебный ресурс: Исходные данные/Покрытия ArcGIS 9/ 2.Учебный ресурс: Исходные данные/Покрытия ArcGIS9_растр 3.Учебный ресурс: Контрольная работа/Покрытия ArcGIS 9/		Задание: Создание точечного и линейного покрытия Отчеты через СОП eUniversity. устный опрос

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

- 1.Гурьянова Л.В. Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 1 (электронный учебник) 2010
- 2.Гурьянова Л.В. Практикум по Аппаратно-программным средствам ГИС Часть 2 (электронный учебник) 2010
- 3.Гурьянова Л.В. Аппаратно-программные средства ГИС. — Минск: БГУ. 2004.
- 4.Основы геоинформатики. Учебное пособие для студ. вузов в 2-х книгах./ Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр "Академия". 2004.
- 5.Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Капралов Е.Г. и др. — М.: ГИС Ассоциация. 1999.
- 6.Журавков М.А., Видякин В.В. ГИС-технологии в прикладной механике.-Минск:БГУ. 2000
- 7.Крючков А.Н., Самодумкин С.А., Степанова М.Д., Гулякина Н.А. Интеллектуальные технологии в геоинформационных системах.- Минск: БГУИР. 2004.

Дополнительная литература:

1. Ищук А.А., Швайко В.Г., Курбацкий А.С. Возможности пространственного моделирования в ГИС интегрированной стоимости трасс проектируемых коммуникаций // ArcReview.- 2005. №1.- С.13
2. Лурье И.К., Косиков А.Г., Тутубалина О.В. и др. Компьютерный практикум по цифровой обработке изображений и созданию ГИС.-М.: Научный мир. 2004.- 148 с.
3. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. - М.: Астрей. 1997.-64с.
4. Берлянт А.М. Геоинформатика. М. 1996.
5. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы Учебное пособие для вузов -М. 2000.-222 с.
6. Алето Вьено. ArcCatalog. Руководство пользователя. - М.: Дата+. - 2001. -258 с.
7. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Ю.Б. Баранов, А.М. Берлянт, Е.Г. Капралов и др. - М.: ГИС Ассоциация. 1999. - 204 с.
8. ГОСТ Р 50828-95. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные. цифровые и электронные карты. Общие требования.
9. Изучение ГИС. Методология ARC/INFO. - М.: ESRI. Дата+. 1995. - 600 с.
10. Изучение ГИС (Описание принципов ГИС-технологии и ее применения в ПО ESRI) / Пер. с англ. - М.: Дата+, 1995.
11. Капралов Е.Г. Типичные ошибки цифровых карт // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации. - 1996. - № 5(7). - С. 50.
12. Картография. Вып. 4. Геоинформационные системы // Сб. перевод. статей / Сост., М.: Картгеоцентр - Геодезиздат.—ред., и предисл. А.М. Берлянта, В.С. Тикунова. 1994. - 350 с.
13. Картографические проекции. Географическая привязка пространственных данных. М., изд-во Дата+, 1994.
14. Каторгин И.Ю., Найденов В.Н., Петин О.В., Геоинформационная система MapInfo: Учеб.-метод. пособие. - Ставрополь: Изд-во СГУ. 2002.-54 с.
15. Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учеб. пособие. - Изд. 2-е . М.: Библион. 1997. - 160 с.—испр. и дополн.
16. Королев Ю.К. Общая геоинформатика. Ч. 1. Теоретическая геоинформатика. Вып. 1. - М.:Дата+. 1998.-118 с.
17. Кошкарев А.В. Понятия и термины геоинформатики и ее окружения: Учеб.-справ. пособие. - М.: ИГЕМ РАН. 2000. - 76 с.
18. Майк Минами ArcMap. Руководство пользователя. Часть 1. - М.: Дата+. - 2001. -290 с.

19. Майк Минами ArcMap. Руководство пользователя. Часть 2. - М.: Дата+. - 2001. -220 с.
20. Настройка Arc View с помощью языка Avenue. - Рязань: РИНФО. 1996.
21. Основы ГИС: теория и практика / А.И. Мартыненко, Ю.Л. Бугаевский. М.: Инж. экология. 1995. - 232 с.—С.Н. Шибалов, В.А. Фадеев.
22. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. - М.: Финансы и статистика. 1998.-228 с.
23. Шайтура СВ. Геоинформационные системы и методы их создания - Калуга. Изд-во Н.Бочкаревой. 1998 - 252 с.
24. ARC/INFO Управление данными. Концепции, модели данных, разработка баз данных и хранение данных. - М.: Дата+. 1998.
25. Arc View. Руководство пользователя. - ESRI. 1996. - 300 с.
26. Arc View 3D-Analyst. Руководство пользователя. - ESRI. 1997.
27. ArcView Spatial Analyst. Руководство пользователя. - ESRI. 1996.
28. Avenue. Руководство пользователя. - ESRI. 1996. - 300 с.
29. ArcGIS 9.0. Начало работы". Изд-во ESRI Inc.
30. ArcCatalog ArcGIS 9.0". Изд-во ESRI Inc.
31. Редактирование в ArcMap 9.0". Изд-во ESRI Inc.

В практическом разделе дисциплины в ходе прохождения учебных модулей с использованием компьютерного программного обеспечения выполняются лабораторные работы и тематические задания по следующим темам:

- Задание:** Блок-схема «Классификация компьютеров».
- Задание:** Компьютерный реферат «Суперкомпьютер СКИФ».
- Задание:** Гистограмма цветов.
- Задание:** Переход к полутоновому изображению.
- Задание:** Конвертирование растровых форматов.
- Задание:** Подавление муара в отсканированной карте.
- Задание:** Геопривязка растровых изображений в ArcView 3.2.
- Задание:** Подготовка растровых изображений для ГИС.
- Задание:** Лабораторный практикум по ГИС MapInfo.
- Задание:** Проверка топологии линейной темы.
- Задание:** Работа с чертежами CAD .
- Задание:** Создание точечных, линейных, полигональных объектов.
- Задание:** Автоматическая векторизация рельефа.
- Задание:** Геопривязка раstra в ГИС Панорама.
- Задание:** Начало работы в ГИС Панорама.
- Задание:** Оцифровка по растру в ГИС Панорама.
- Задание:** ГИС-картограммы по выбросам загрязняющих веществ.
- Задание:** Поиск места.
- Задание:** Импорт табличных данных с координатной привязкой.
- Задание:** Геопривязка космического снимка по векторному слою.
- Задание:** Координатная геопривязка растрового изображения по списку координат.
- Задание:** Импорт табличных данных с координатной привязкой в shape-файл.
- Задание:** Интерактивная трассировка растровых данных в ArcScan с созданием линейных и полигональных объектов.
- Задание:** Параметры отображения ArcMap 9.
- Задание:** Отображение и манипуляция пространственной информацией.
- Задание:** Работа с атрибутивными данными.
- Задание:** Запросы по атрибутивным данным.
- Задание:** Анализ пространственных данных по выбору.
- Задание:** Использование инструментов построения буферных зон, слияния, объединения с расчетом метрических пока.
- Задание:** Растровый анализ.
- Задание:** Построение подсветки рельефа и расчета уклонов.
- Задание:** Построение стоимостных поверхностей.
- Задание:** Растровый анализ для территориального планирования и управления.
- Задание:** Контрольная работа «Растровая графика».
- Задание:** Поиск места для атомной станции в ArcGIS.
- Задание:** Тренажер «Гринвелли».
- Задание:** Линейное покрытие Workstation ArcGIS 9.
- Задание:** Атрибуты покрытия.
- Задание:** Создание точечного и линейного покрытия.

При изложении и изучении данной дисциплины используется лицензионное программное обеспечение — ArcView 3.2., ArcGIS 9x ESRI Inc. демо-версии ПО Компас Spot Leiht pro, MapInfo, лицензионные и свободно распространяемые базы данных географической информации.

V. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины. с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой. разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Введение в ГИС	Почвоведения и геологии	нет	
ГИС-операции и технологии	Почвоведения и геологии	нет	

VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на ____/____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ 200_ г.)

Заведующий кафедрой
Доктор с.-х. наук. доцент

Клебанович Н.В.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(степень, звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)