

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр бакалавриата Развитие территорий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Социально-экономические геоинформационные системы Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Региональная экономика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Пудовик Е.М.

Рецензент(ы):

Панасюк М.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Панасюк М. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: развитие территорий):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 948344917

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Пудовик Е.М. кафедры географии и картографии Институт управления, экономики и финансов, EMPudovik@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

В настоящее время в современной региональной экономике актуальность приобретает комплексное изучение объекта исследования, для чего необходимо овладеть сведениями из различных областей знаний. Курс "Социально-экономические геоинформационные системы" предназначен для ознакомления студентов с геоинформационными системами (ГИС), применяемыми сейчас для решения различных задач, в том числе и для экономики. Делается обзор всех поколений ГИС и рассматриваются возможности и различия самых популярных систем. Задача курса дать общее представление о ГИС - технологиях для применения их в экологических исследованиях. Трудности в освоении этих систем связаны с необходимостью знаний из различных областей науки: Экономики, географии, математики и моделирования, компьютерных технологий и др., что свидетельствует о комплексности данной технологии научных исследований. ГИС рассматривается как комплексная интегрированная автоматизированная система.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.03.01 Экономика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо знать основные понятия и основной инструментарий курса "Информатика", особенно офисных пакетов. также желательным является ориентирование в основных группах методов экономического анализа, в пространственном их приложении. Параллельное знакомство с курсом "Региональная экономика" позволит слушателям на практике применять теоретические знания, полученные на лекционных занятиях и переводить в ГИС-системы методы регионального анализа.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-13 (общекультурные компетенции)	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

области применения ГИС, классификации ГИС;

основные функции ГИС;

способы хранения и обработки пространственных данных, концепция слоев, электронные карты и растры, средства задания типа картографических проекций;

средства обработки данных, пространственные запросы, пространственный анализ, средства редактирования карт, концепция баз данных, хранение графических объектов и атрибутивной информации, принципы функционирования внутренних и внешних СУБД, интегратор баз данных, ODBC;

создание ГИС-приложений, средства интеграции COM и OLE, средства разработки ГИС-приложений, использование внешних сред разработки приложений;

отечественные и зарубежные ГИС на современном российском рынке.

2. должен уметь:

Студент должен уметь применять полученные знания при решении практических задач, осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС

3. должен владеть:

всеми возможностями, предоставляемыми ГИС

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- запускать программы, работать с файловой системой, проводить простейшие операции по обслуживанию компьютера, адекватно и обоснованно выбирать программное средство для решения прикладной социологической задачи и осуществлять обмен данными между программами;
- обрабатывать с помощью текстовых редакторов документы, содержащие текст, таблицы, рисунки, схемы, диаграммы, математические формулы и др. объекты, автоматизировать создание списков, названий, сносок, оглавления и др.;
- проводить простые вычисления в гис-таблицах, работать со сложно структурированными документами большого объема и эффективно управлять их структурой, а также применять навыки автоматизированной работы с тестовыми документами при подготовке шаблонов и электронных форм бланков социологических анкет, создания отчетов о результатах исследования;
- представлять социологические данные в электронных таблицах, автоматизировать проведение в них математических расчетов, оперативно и точно статистически обработать экономическую информацию, наглядно представить результаты анализа и прогноза, не прибегая к сложным математическим вычислениям;
- корректно ставить задачи, для решения которых используется табличный процессор, реализовать простейшие математические модели социальных явлений с использованием электронных таблиц;
- пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет, востребованными в учебной и профессиональной деятельности будущего специалиста по региональной экономике;
- применять электронные базы данных для сбора, обработки и хранения результатов исследования: создавать и вести электронные базы данных, осуществлять создание таблиц, связей между ними, производить поиск, сортировку, выборку информации из таблиц по различным критериям; выполнять математические расчеты и представлять их результаты в удобном для просмотра виде, группировать информацию из базы данных по выбранным критериям.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в ГИС. Процессы информатизации общества.	5	1	2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Составные части геоинформационных систем	5	2	4	2	0	
3.	Тема 3. Основы картографии	5	3-4	4	2	0	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Организация информации в ГИС. Элементы ГИС	5	5	2	2	0	Тестирование
5.	Тема 5. Цифрование карт	5	6	2	2	0	
6.	Тема 6. Модели данных ГИС	5	7	2	2	0	
7.	Тема 7. Визуализация объектов в ГИС	5	8	2	4	0	
8.	Тема 8. Создание слоев ГИС	5	9	2	4	0	
9.	Тема 9. Пространственный анализ данных	5	10	2	2	0	
10.	Тема 10. Применение ГИС в социально-экономических исследованиях	5	11-14	4	8	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
	Итого			26	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в ГИС. Процессы информатизации общества.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Место ГИС среди информационных технологий. Аналоговые и цифровые информационные системы, базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Определение геоинформационных систем (ГИС). История развития и становления геоинформационных систем как нового метода исследований. Роль геоинформационных систем в структуре современного общества.

Тема 2. Составные части геоинформационных систем

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Составные части геоинформационных систем: аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители, методы. Задачи, решаемые ГИС: ввод, манипулирование, хранение и управление данными, анализ и запрос, визуализация. Связанные технологии. Системы спутниковой навигации: ГЛОНАСС и GPS. Практическое ориентирование на местности с помощью спутниковых навигаторов. Технология глобального позиционирования.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание слоев геоинформационной карты, содержащих все виды ГИС-объектов. отработка умений создавать и редактировать объекты, вносить информацию.

Тема 3. Основы картографии

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Картография и геоинформатика. Геоинформатика в системе наук о Земле. Геоинформационное картографирование. Понятие и природа геоданных. Компоненты геоданных: местоположение, свойства и характеристики, пространственные отношения, время. Основные свойства и определения географических карт. Карты как пространственные модели местности. Математическая основа карт. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по характеру искажений. Искажения углов и площадей. Равнопромежуточные проекции. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки. Масштаб. Соотношения масштабов карт, аэро и космических снимков. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Картографические знаки, их применение и дифференциация. Способы картографического изображения. Картографический анализ пространственных объектов и явлений

практическое занятие (2 часа(ов)):

Чтение экономической карты. Выделение элементов карты. Работа с легендой карты.

Тема 4. Организация информации в ГИС. Элементы ГИС

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Источники информации для ГИС: карты бумажные и цифровые, базы данных, данные систем наблюдения, мониторинга, аэрофотоснимки и др. Особенности применения данных дистанционного зондирования при работе с геоинформационными системами. Основные элементы ГИС: векторные данные, табличные данные, растровая подложка. Дополнительные элементы ГИС: другие таблицы, тексты, рисунки, фотографии, звук, видео и др. Источники пространственных данных. Интеграция разнородных данных в ГИС.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с растровыми изображениями в ГИС.

Тема 5. Цифрование карт

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности и системы ввода данных в геоинформационные системы: ввод с помощью клавиатуры, координатная геометрия, ручное цифрование, сканирование. Проблемы цифрования карт.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с таблицами, содержащими различные виды пространственных данных.

Тема 6. Модели данных ГИС

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Векторная и растровая модели. Соглашения, принятые для растровой ГИС: разрешение, площадной контур, значение, местоположение. Векторная модель данных. Примеры векторного представления пространственных объектов. Типы векторных объектов, основанные на определении пространственных размеров. Безразмерные типы объектов. Одномерные типы объектов. Двумерные типы объектов. Примеры слоев, составленных из пространственных объектов линейного, полигонального типа. Формы векторной модели данных. Топологическое представление векторных объектов. Аналитические возможности векторных ГИС.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Создание тематических ГИС-карт по экономической тематике.

Тема 7. Визуализация объектов в ГИС

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Способы визуализации объектов на карте в ГИС. Картографическое отображение линейных объектов. Картографическое изображение относительных характеристик линейных, точечных и площадных объектов. Типы преобразования картографических изображений в ГИС.

практическое занятие (4 часа(ов)):

выполнение расчетов средствами ГИС. обработка данных в таблицах и получение новой информации.

Тема 8. Создание слоев ГИС

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Этапы создания ГИС. Принципы работы с настольными ГИС . Знакомство с интерфейсом, видами и темами. Загрузка данных в ГИС. Отображение тем. Работа с таблицами. Создание и редактирование шейп_файлов. Запрашивание и анализ тем. Геокодирование адресов. Создание компоновок.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Работа с ГИС-картой региона России. формирование экономических слоев карты. выполнение экономических расчетов и вывод на карту результатов.

Тема 9. Пространственный анализ данных

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные задачи, решаемые ГИС. Сфера применения. Возможности ГИС. Пространственный анализ данных, действия с таблицами и отображение результатов на карте, связывание в единый документ. Операции с картами: создание, редакция, конверсия проекций, географическая привязка, измерение длин и площадей, создание легенд. Этапы подготовки карт с помощью геоинформационных систем. Растровая подложка ? координатная привязка растра. Операции с таблицами: создание, заполнение, связывание, запрос, построение диаграмм.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с ГИС-картой региона России. формирование экономических слоев карты. выполнение экономических расчетов и вывод на карту результатов.

Тема 10. Применение ГИС в социально-экономических исследованиях

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Использование ГИС в градостроительстве и управлении городскими территориями. ГИС-технологии в транспортной сфере: при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации автодорог, при управлении и мониторинге воздушного транспорта, при работе с городским пассажирским транспортом. ГИС на железнодорожном транспорте: управление инфраструктурой и ее развитие, управление парком подвижных средств и логистика, управление движением, анализ грузопотоков, планирование развития сети, оценка рисков. ГИС-технологии для мониторинга природных и антропогенных чрезвычайных ситуаций на железных дорогах.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Работа с ГИС-картой региона России. формирование экономических слоев карты. выполнение экономических расчетов и вывод на карту результатов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Составные части геоинформационных систем	5	2	подготовка к семинару	2	ответ на семинаре
3.	Тема 3. Основы картографии	5	3-4	подготовка домашнего задания	4	письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Организация информации в ГИС. Элементы ГИС	5	5	подготовка к тестированию	4	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Цифрование карт	5	6	подготовка к семинару	4	ответ на семинаре
6.	Тема 6. Модели данных ГИС	5	7	подготовка к семинару	4	ответ на семинаре
7.	Тема 7. Визуализация объектов в ГИС	5	8	подготовка к практической работе	4	выполнение практической работы
8.	Тема 8. Создание слоев ГИС	5	9	подготовка к практической работе	6	выполнение практической работы
9.	Тема 9. Пространственный анализ данных	5	10	подготовка к практической работе	4	выполнение практической работы
10.	Тема 10. Применение ГИС в социально-экономических исследованиях	5	11-14	подготовка к практической работе	22	выполнение практической работы
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Для успешного освоения курса необходимо уметь формулировать задачи социально-экономического анализа, которые впоследствии будут воплощены средствами гис. Поэтому полезны будут групповые обсуждения проблем, разборы конкретных ситуаций с целью выработки навыков формализации экономических задач.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в ГИС. Процессы информатизации общества.

Тема 2. Составные части геоинформационных систем

ответ на семинаре , примерные вопросы:

В рамках изучения данной темы необходимо подготовить ответы по следующим пунктам: 1) Что такое Инфраструктура пространственных данных? 2) Поясните термин ?Техническое обеспечение гис?.

Тема 3. Основы картографии

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

В рамках изучения данной темы необходимо подготовить ответы по следующим пунктам: 1) Какие способы картографического изображения чаще всего применяются в социально-экономическом картографировании? 2) Как следует надписывать водные объекты? 3) Можно ли использовать способ изолиний для отображения расселения населения? Аргументируйте свой ответ.

Тема 4. Организация информации в ГИС. Элементы ГИС

тестирование , примерные вопросы:

Тест 1. Радарные устройства относятся к 1. активному типу датчиков 2. пассивному типу датчиков
Тест 2. Выберите задачи, решаемые на концептуальном уровне проектирования Баз данных 1 описание и определение рассматриваемых объектов; 2 определение объемов хранимой в БД информации и необходимые объемы памяти компьютера, 3 выбор базовых типов пространственных объектов; 4 решение вопроса о способе представления размерности и взаимосвязей реального мира в БД. 5 Решаются вопросы представления данных в памяти компьютера
Тест 3. Растр - это....

Тема 5. Цифрование карт

ответ на семинаре , примерные вопросы:

1) Определите, что входит в понятие ?картографические источники?. 2) Какие органы государственной власти отвечают за ведение фондов пространственной информации в цифровом виде? 3) Какие из источников информации дают наиболее оперативную про?странственную информацию? 4) В чем недостатки использования текстовых материалов в геоинфор?мационных системах?

Тема 6. Модели данных ГИС

ответ на семинаре , примерные вопросы:

Подготовка сообщений по теме: 1) Что представляет собой пространственный объект? 2) В чем суть растровой модели данных в ГИС? 3) Чем растровая модель данных отличается от регулярно-ячеистой и насколько важно различие между ними? 4) Можно ли считать квадротомическую модель данных своеобразной модификацией растровой модели? 5) В чем суть и преимущества векторных моделей данных?

Тема 7. Визуализация объектов в ГИС

выполнение практической работы , примерные вопросы:

В рамках усвоения данных тем учащимся необходимо разработать свой проект тематической гис, определить необходимые слои информации и разработать структуру данных. В качестве картографической основы может быть использована карта регионов ПФО.

Тема 8. Создание слоев ГИС

выполнение практической работы , примерные вопросы:

В рамках усвоения данных тем учащимся необходимо разработать свой проект тематической гис, определить необходимые слои информации и разработать структуру данных. В качестве картографической основы может быть использована карта регионов ПФО.

Тема 9. Пространственный анализ данных

выполнение практической работы , примерные вопросы:

В рамках усвоения данных тем учащимся необходимо разработать свой проект тематической гис, определить необходимые слои информации и разработать структуру данных. В качестве картографической основы может быть использована карта регионов ПФО.

Тема 10. Применение ГИС в социально-экономических исследованиях

выполнение практической работы , примерные вопросы:

В рамках усвоения данных тем учащимся необходимо разработать свой проект тематической гис, определить необходимые слои информации и разработать структуру данных. В качестве картографической основы может быть использована карта регионов ПФО.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие о геоинформационных системах, ГИС с различных позиций.
2. Применение ГИС в различных науках (экология, география, геоэкология, картография и т.п., примеры), классификация ГИС.
3. Структура интегрированной системы, элементы ГИС как интегрированной системы, системы и подсистемы ГИС, процессы и класс задач.
4. Понятия о базах данных и их разновидностях.
5. Входные и выходные характеристики в базах данных.
6. История развития ГИС и эоинформатики в России.

7. Экспертные системы в ГИС, примеры применения.
8. Общие сведения о системном построении информационной системы.
9. Схема обобщенной ГИС, системный подход при ее разработке.
10. Функциональные возможности ГИС.
11. Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности.
12. Место ГИС среди других автоматизированных систем.
13. Системы автоматизированного проектирования.
14. Автоматизированные справочно-информационные системы.
15. Типы экспертных систем для решения задач ГИС.
16. Общие принципы построения моделей данных в ГИС, основные понятия моделей данных.
17. Аспекты рассмотрения моделей данных.
18. Классификационные задачи ГИС.
19. Базовые модели данных, используемые в ГИС. Инфологическая, иерархическая модели.
20. Квадратомическая модель данных.
21. Реляционная модель данных.
22. Модель "сущность-связь".
23. Сетевые, семантические и бинарные модели.
24. Особенности организации данных в ГИС.
25. Координатные данные и их основные типы.
26. Номенклатура и разграфка топографических карт, взаимосвязи между координатными моделями.
27. Атрибутивное описание данных, точность атрибутивных и координатных данных.
28. Векторные и растровые модели.
29. Топологическое описание данных.
30. Оверлейные структуры (слои).
31. Трехмерные модели.
32. Основные виды моделирования в ГИС.
33. Методические основы моделирования в ГИС.
34. Программно-технологические блоки моделирования в ГИС.
35. Функционально-моделирующие операции.
36. Цифровые модели местности.
37. Характеристики цифровых моделей.
38. Структуры (логическая, физическая) и свойства цифровых моделей.
39. Методы фотограмметрического проектирования цифровых моделей.
40. Инструментальные средства ГИС, назначение и возможности.
41. Пакет ER Mapper.
42. Система ГеоДраф, Географ (GeoDraw, GeoGraph).
43. Система ArcGIS, ArcCAD.
44. Система ArcView.
45. Система AtlasGIS.
46. Система WinGIS.
47. Системы четвертого поколения (SICAD/open, Star, CADdy, MGE).
48. Система MapInfo.
49. Отечественная система "Панорама".
50. Применение ГИС: электронные карты.
51. ГИС и городское хозяйство.
52. ГИС и земельный кадастр.

53. ГИС и экология.
54. ГИС в бизнесе.
55. Основные приемы использования ГИС ArcView 3.1.
56. Что такое проект, виды, таблицы, диаграммы, компоновка и тексты программ.
57. Основные кнопки и инструменты перемещения по карте.
58. Подготовка карты для отчета и вывод ее на печать, магнитный носитель.
59. Создание новой карты.
60. Форматы пространственных данных.
61. Создание таблиц и добавление данных к объектам на карте.
62. Добавление точек на карту по их координатам.
63. Надписи и графика на картах.
64. Создание диаграмм.
65. Создание новой компоновки.
66. Вывод карт на печать и управление изображением атрибутов.
67. Поиск объектов внутри полигонов и работа с выбранными объектами.
68. Редактирование существующих тем.
69. Доступ к базам данных.
70. Добавление аннотаций из покрытий Arc/Info.
71. Преобразование данных.
72. Модули.
73. Геокодирование.
74. Дополнительные модули анализа данных.
75. Построение легенд тем.

7.1. Основная литература:

Киселев, В.А.. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие/ В.А. Киселев; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования С.-Петерб. гос. гор. ин-т им. Г.В. Плеханова. СПб: [Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет)], 2008. 96, [1] с.

Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=372170>

Интернет-технологии в экономике знаний: Учебник / Под ред. Н.М. Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 448 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=183461>

Информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 216 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=250819>

Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=392462>

7.2. Дополнительная литература:

- Антонов А., Кудрявцев Ф., Шаров Л. Программные средства ГИС под MSWindows. В: ГИС-Обозрение, 1996.

- Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. - М.: 1997. -64 с.

- Берлянт А.М. Картография. Толкование основных терминов - М.: ГИС-Ассоциация, 1998. С. 91-104.

- Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 336 с.

- Берлянт А.М. Геоизображения и геоиконика. М.: Знание, 1990.

- Берлянт А.М., Тикунов В.С. (Ред.) Геоинформационные системы. М.:Картгеоцентр-Геодезиздат, 1994.
- Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов. М.,2000. 222с.
- ДеМерс М.Н. Географические информационные системы. Основы / Пер. с англ. М.: Дата+, 1999. - 491с.
- Добрякова В.А. Основы MAPINFO. Методические указания по курсу "Географические информационные системы". - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 1999. - 38 с.
- Зейлер М. Моделирование нашего мира (руководство ESRI по проектированию базы геоданных). - М.: МГУ, 2001. - 255 с.
- Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. Геоинформатика: Учеб. для студ. вузов. М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 480с.
- Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. Основы геоинформатики: в 2 кн. Учебное пособие для студентов вузов. М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 832с.
- Карпик А.П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2004. - 260 с.
- Картография с основами топографии: Учеб. пособие для студентов педагогических институтов по специальности "География". Под ред. Г.Ю. Грюнберга. - М.: Просвещение, 1991. - 368 с.
- Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС. Учебное пособие. Изд-е 2-е исправленное и дополненное. - М.: ООО "Библион", 1997. - 160 с.
- Королев Ю.К. Общая геоинформатика. - М.: СП "Дата+", 1998. - 118 с.
- Кошкарев А.В. Геоинформатика. Толкование основных терминов - М.: ГИС-Ассоциация, 1998. - С. 81-90.
- Кошкарев А.В., Каракин В.П. Региональные геоинформационные системы. - М.: Наука, 1987.
- Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. - М.: Картгеоцентр геодезиздат, 1993.
- Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. Справочное пособие. М.: 1997. - 213 с.
- Кузнецов О.Л., Никитин А.А. Геоинформатика - М.: Недра, 1992.
- Линник В.Г. Построение геоинформационных систем физической географии. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990.
- Лурье И.К. Геоинформатика. Учебные геоинформационные системы: Учебно-методическое пособие М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. - 114с.
- Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 237 с.
- Самардак А.С. Геоинформационные системы: Электронный учебник. Владивосток, 2005. - 124 с.
- Свентэк Ю.В. Теоретические и прикладные аспекты современной картографии. - М.: Эдиториал УРСС, 1997. - 80 с.
- Тикунов В.С. Моделирование в картографии. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997.
- Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях - М.: УМО РФ, 2005. - 349с.
- Трофимов А.М., Панасюк М.В. Геоинформационные системы и проблемы управления окружающей средой. - Казань, 1984.
- Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. Серия "Диалог с компьютером". - М.: Финансы и статистика, 1998. -286 с.
- Цветков В.Я. Геомаркетинг: прикладные задачи и методы. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 238 с.
- Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. - Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 1998. - 252 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

?GIS-Lab и авторы ? - <http://gis-lab.info>

ESTI MAP - esti-map.ru

Геологическая библиотека - <http://www.geokniga.org>

ГИС-ассоциация - <http://www.gisa.ru>

Центр Геоинформационных Исследований Института Географии РАН - <http://geocnt.geonet.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Социально-экономические геоинформационные системы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Дистрибутивы геоинформационных систем.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки Региональная экономика .

Автор(ы):

Пудовик Е.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Панасюк М.В. _____

"__" _____ 201__ г.