

ПРОГРАММА
курса
«Геоинформационные технологии кадастра и оценки недвижимости»

Введение

ГИС-технологии в кадастре объектов недвижимости. ГИС – основа автоматизированной системы кадастра. Области применения и использования ГИС и ГИС-технологий.

1. Программные и инструментальные средства АИС КОН

Инструментальное, системное и прикладное программное обеспечение ГИС-технологий, комплексное решение. Прикладное программное обеспечение ГИС-технологий – ГИС, САПР, СУБД, и др. Сетевые решения в ГИС-технологиях. Компьютерная сеть – основные архитектурные решения современных ГИС-технологий. Одноранговые и иерархические сети; сети с выделенным сервером. Линейки ГИС продуктов от ведущих российских и зарубежных компаний (Intergraph, ESRI, Autodesk, ИГ РАН, КБ «Панорама»). Организация взаимодействия устройств в сети, понятие сетевого протокола взаимодействия объектов в сети. Функциональные группы устройств в сети, топология подключения устройств - особенности и недостатки. Периферийные устройства в ГИС-технологиях.

2. Базы данных и информационные системы

Документальные и фактографические информационные системы. Системы управления базами данных. Базы данных как основа информационных систем. Модели атрибутивных данных - реляционная, иерархическая, сетевая. Основы реляционных баз данных, Понятие множества и предиката. Отношения, способы представления отношений. Язык SQL – создания и манипулирования базами данных. Проектирование баз данных. Современные программные средства моделирования данных. Нотации представления схем БД. Логическая и физическая модели базы данных. Понятие распределенных БД. Удаленный доступ к базам данных в сети.

3. Географические и земельно-информационные системы

Современные геоинформационные системы и ГИС-технологии. Концепция ГИС. Основные понятия, термины и определения. Классификация ГИС по модели поддерживаемых данных. Основные и расширенные функции ГИС. Программные средства ГИС-технологии. Средства поддержки больших ГИС-проектов. Полнофункциональные серверные ГИС, ГИС-аналитики, ГИС-зрители. Пакеты САПР (CAD/CAM/CAE) и родственные системы машинной графики. Автоматизированные системы цифрового картографирования, справочные картографические системы. Системы обработки растровых изображений, векторизаторы, издательские системы. Классификация ГИС продуктов по функциональности, по специализации и пр. Типы и особенности данных используемых в автоматизированных информационных техноло-

гиях кадастра. Формы представления и хранения данных в ГИС – векторная, растровая, атрибутивная. Геореляционная модель пространственных данных. Модели организации пространственных данных в векторных ГИС. Графический примитив, пространственный объект, класс геобъектов, ГИС-проект. Модели представления пространственных данных в ГИС. Метрика и топология цифровых моделей карт в ГИС. Внутриобъектные, межобъектные и межслойные топологические отношения объектов и их реализация в различных моделях пространственных данных в ГИС. Организация и структура топографических данных в ГИС-проектах. Использование растрового (ячеистого) представления данных в ГИС-кадастра. Моделирование рельефа поверхности и способы отображения рельефа в ГИС. Технология атрибутивных баз данных в ГИС-кадастра. Модели атрибутивных данных - реляционная, геореляционная, иерархическая, сетевая. Решения информационных (геоинформационных) задач над совокупностью данных, хранящихся в ГИС; функции пространственного анализа данных. Система управления БД в ГИС-приложениях. Понятие СУПБД. Манипуляционный аспект работы с пространственными данными. Интеграция в ГИС-технологиях расчетных задач, использующих метрику и табличные данные пространственных объектов. Типы моделей и цели моделирование в среде ГИС. Плоские модели задач пространственной связанности, территориального планирования и др. Сетевые, плоские модели, основанные на теории направленных графов – нахождение кратчайшего пути, пути наименьшей стоимости и т.д. Решение прикладных (кадастровых) задач в ГИС-приложениях. Задачи планирования землеотвода, разделения или объединения участков, контроль смежности объектов кадастрового учета. Генерация отчета по результатам решения прикладной задачи в ГИС-кадастра. Формирование сложного отчета в виде карт, таблиц, картограмм, стандартной деловой графики для вывода на печать.

4. Сбор данных и формирование объектов недвижимости в АИС КОН

Кадастровые документы и картографические материалы, их виды, классификация и требования к ним согласно ЕГРП. Современные технологические решения организации цифровой топографической и кадастровой информации в автоматизированных системах КОН. Зарубежные земельно-информационные системы на базе полнофункциональных ГИС продуктов: клиент-серверные технологии. Отечественный опыт организации автоматизированных земельнокадастровых и городских (муниципальных) ГИС. Встроенные прикладные системы расширения функциональности ГИС для решения задач земельного кадастра. Технологии создания цифровых земельно-кадастровых документов для ГАС КОН по существующим бумажным картам (планам). Включение новых объектов. Модификация геометрии объектов. Удаление объектов. Подключение тематической информации. Формирование дежурных кадастровых карт муниципальных образований, кадастровых районов.

5. Автоматизированные программные средства ведения КОН