

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.8 Географические информационные системы

Направление (специальность) подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль (специализация) подготовки: «Кадастр недвижимости»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Программа предусматривает подготовку студентов к самостоятельной работе по созданию электронных планово-картографических материалов в геоинформационных системах, построению запросов с условиями выбора, с расчетами основных характеристик объектов (площади, периметра, длины, координат поворотных точек границ объектов и т.д.), статистических параметров группы объектов, формирования шаблонов выходных документов. Студент должен знать основные этапы создания электронных карт и планов, принципы создания пространственной и семантической баз данных ведения кадастра недвижимости, способы построения и редактирования объектов, методику их оформления; принцип формирования запросов; отчетов, особенности работы ГИС MapInfo и уметь правильно структурировать информацию, необходимую для описания объектов недвижимости, создавать и изменять пространственные объекты, строить тематические (кадастровые) карты, систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, касающиеся объектов недвижимости, организовывать и представлять их в цифровом и электронном виде средствами ГИС, применять статистические и расчетные функции для уточнения характеристик объектов, формировать выходные документы.

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами необходимых навыков по созданию электронных кадастровых планово-картографических материалов, с помощью геоинформационных систем, применению инструментария данного вида программных продуктов для анализа введенной информации, уточнения характеристик объектов недвижимости. При изучении курса «Географические информационные системы» студент должен научиться методам работы с пространственными объектами, способам их описания, способам оформления планово-картографического материала в нужном масштабе, условных знаках и в соответствующей форме документа, на примере работы с ГИС MapInfo

Данная учебная дисциплина входит в состав обязательных дисциплин вариативной части по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиля подготовки бакалавриата «Кадастр недвижимости».

Содержательно и методически связана с такими дисциплинами как «Информационные технологии», «Картография», «Кадастр недвижимости».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами как «Информатика», «Геодезия», «Топографическое черчение и компьютерная графика», «Картография», «Информационные технологии», «Кадастр недвижимости».

Дисциплина «Географические информационные системы» является базовой для таких дисциплин как «Управление недвижимостью», «Управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости», «Автоматизированные системы кадастра недвижимости».

Дисциплина «Прикладная геодезия» дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Раздел 1. Цифровая картография

1.1. Новые виды карт. Структура ГИС. Цифровая карта, электронная карта. Классификация ГИС

1.2. Пространственная организация данных. Топология. Послойная организация данных. Объектно-ориентированная (или бесслоевая) организация данных. Физический уровень представления. Пространственные элементы

1.3. Графическое представление объектов и их атрибутов. Растровый метод. Векторный метод.

1.4. Многослойные модели данных. Многослойные растровые модели данных (Подход под названием GRID/ LUNR/ MAGI, 2. Модель IMGRID, Пакет MAP). Многослойные векторные модели данных (Спагетти – модель, Топологические модели, Кодирование цепочек векторов)

1.5 Векторные системы. Интегрированная система. Гибридная система. Объектно-ориентированная система

1.6 Ввод, хранение и редактирование пространственных данных. Технические средства ввода данных.. Оцифровка данных. Трансформация проекций и изменение систем координат. Исправление ошибок ввода . Конвертирование данных. Способы хранения растровых и векторных данных.

Раздел 2. ГИС-технологии

2.1 Аналитические возможности ГИС. Элементарный пространственный анализ. Определение объектов на основе их атрибутов. Геометрические объекты высокого уровня

2.2 Измерения. Измерение длины линейных объектов. Измерение полигонов (ориентация, периметр, площадь). Меры формы. Измерение расстояний (простое, функциональное)

2.3 Классификация. Понятие классификатора пространственных объектов. Переклассификация на основе атрибутов. Переклассификация поверхностей

2.4 Анализ пространственных распределений. Анализ ближайшего соседа. Полигоны Тиссена/Вороного. Модель гравитации. Маршрутизация и аллокация

2.5. Статистические поверхности. Цифровая модель рельефа. Способы создания статистических поверхностей (метод обратных взвешенных расстояний, метод тренда, кригинг). Нарезка статистических поверхностей

2.6 Наложения слоев. Картографическое наложение. Наложение векторных слоев. Наложение растровых слоев.

В рабочей программе дисциплины «Географические информационные системы» обозначено материально-техническое обеспечение, представлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, куда входят: основная литература, программное обеспечение, информационно-справочные и поисковые системы.