

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Географические информационные системы»**

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Географические информационные системы» является формирование профессиональных компетенций у студента, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в области основ теории геоинформационных систем (ГИС), включающих способы, методы и алгоритмы сбора, обработки и хранения в этих системах пространственно-распределенной и атрибутивной информации, также изучения основных программных продуктов ГИС, методов и средств создания приложений в среде ГИС.

#### **Задачи**

- освоить содержание, сущность, значимость и роль ГИС в землеустройстве и кадастрах;
- изучить основные программные продукты обработки пространственных данных;
- овладеть основными приемами работы с ГИС различных уровней сложности;
- изучить методы построения слоев в ГИС;
- сформировать практические навыки работы с ГИС NextGIS и MapInfo.

### **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3)
- способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) (ПК-8)

### **3. Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение в географические информационные системы
  - 1.1 Понятие ГИС
  - 1.2. История развития ГИС
  - 1.3 Функции и классификации ГИС
  - 1.4 Программное обеспечение ГИС
  - 1.5 Интеграция ГИС и интернет-технологий
2. Составные части географических информационных систем
  - 2.1 Состав ГИС
  - 2.2 Требования к входной и выходной информации ГИС
  - 2.3 Базы данных и Система управления базами данных
  - 2.3 Картографическая основа ГИС
3. Графические редакторы для работы с данными
  - 3.1 Типы графических редакторов и принципы их работы
  - 3.2 Форматы графических файлов
  - 3.3 Работа с растром
  - 3.4 Векторизация
4. Источники и формат пространственных данных географических информационных систем
  - 4.1 Типы и источники пространственных данных
  - 4.2 Формат и качество данных
  - 4.3 Использование данных дистанционного зондирования
  - 4.4 Принципы получения и обработки пространственных данных, полученных из разных источников
  - 4.5 Пространственные модели и моделирование поверхности
  - 4.6 Визуализация пространственных данных
5. Анализ информации в географических информационных системах
  - 5.1 Задачи и функции анализа
  - 5.2 Обобщение данных
  - 5.3 Геометрические функции
  - 5.4 Оверлейные операции
  - 5.5 Построение буферных зон
6. Геоинформационное картографирование
  - 6.1 Информационное, техническое и программное обеспечение геоинформационного картографирования
  - 6.2 Цифровые карты
  - 6.3 Процесс создания цифровых карт
  - 6.4 Модель рельефа

7. Особенности прикладных географических информационных систем и технологий в землеустройстве и кадастрах

7.1 Сканирование территорий и обработка данных для целей землеустройства и кадастров

7.2 Особенности ГИС для целей мониторинга

7.3 3D-технологии ГИС для целей землеустройства и кадастров

8. ГИС-проекты в землеустройстве и кадастрах

8.1 Назначение ГИС-проектов в землеустройстве и кадастрах

8.2 Этапы создания ГИС-проектов

8.3 Оформление ГИС-проектов

8.4 GRID, TIN, буферные зоны в ГИС-проектах для землеустройства и кадастров

#### **4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 216 часов, 6 зачетных единиц. Дисциплина изучается по очной форме на 3 курсе, в 5 и 6 семестре и заочной форме на 4 курсе, в 7 и 8 семестре.

По итогам 1 семестра студенты выполняют расчётно-графическую работу и сдают зачёт. По итогам 2 семестра сдают экзамен.