

1. Наименование дисциплины

Геоинформационные системы.

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.

Дисциплина «Геоинформационные системы» обеспечивает формирование следующих компетенций: ПКН-5

3. Место дисциплины в структуре образовательных программ

Дисциплина «Геоинформационные системы» относится к Модулю направленности программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина «Геоинформационные системы» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Интеллектуальные информационные системы», «Информационные системы экономического анализа», «Прикладные модели и методы анализа нечисловой информации».

Содержание дисциплины

1. Введение в ГИС.

Термины и определения: геоинформатика, геоинформационное картографирование, геоинформационный анализ, географическая информационная система (ГИС).

2. История развития ГИС

История развития ГИС. Сравнение функций традиционной картографии и ГИС. Типы и классификации ГИС - программных продуктов. Виды архитектуры ГИС. Классификация ГИС по функциональным возможностям.

3. Классификация ГИС

Типы и классификации ГИС - информационных систем. Территориальные уровни ГИС.

4. Структура ГИС

Структура ГИС. Подсистемы ввода, хранения, обработки, вывода информации. Источники пространственно-распределенной информации. Графическая и тематическая (атрибутивная) информация. Отображение пространственной информации в ГИС, основные модели пространственных данных.

5. Модели ГИС

Линейно-узловая (сетевая) модель. Объектно-ориентированная (векторная) модель. Растровая модель. Послойное представление информации в ГИС.

6. Проектирование баз геоданных

Типы пространственных объектов и их представление в ГИС. Типы пространственных атрибутов и их использование в ГИС. Шкалы измерений данных.

7. Алгоритмы, модели и интеллектуальные методы в ГИС

Математические модели, алгоритмы и методы построения маршрутов. Модели и методы сбора и обработки геоинформации.

8. Программная реализация интеллектуальных ГИС

Разработка программных средств с использованием Яндекс.Карт и Google Maps. Современные методы обработки геопозиционных данных (большие данные).