

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы геоинформатики

Цель дисциплины (модуля) - овладение знаниями об истории становления геоинформатики и ее связях с картографией, информатикой, математикой и науками о Земле и обществе; ее теоретическими основами.

Задачи дисциплины (модуля):

- получить системное представление о роли и месте геоинформатики;
- получить представление о функциях географических информационных систем (ГИС);
- получить представление об источниках данных, используемых в ГИС;
- овладеть навыками практической работы с источниками данных.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК - 5	Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1. Использует по назначению пакеты компьютерных программ ОПК-5.2. Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов ОПК-5.3. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ОПК-5.4. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение. Геоинформатика как наука, технология и производственная деятельность. История развития геоинформатики.

1.1 Понятия об информационных и информационно-поисковых системах, банках данных географических информационных системах (ГИС). Классификация ГИС по территориальному охвату, по целям, по тематике. Структура ГИС.

1.2 Геоинформатика как научная дисциплина, технология и сфера производственной деятельности. Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Основные понятия и термины геоинформатики. Данные, информация, знания: различия между ними.

1.3 История развития ГИС. Основные черты развития ГИС в России.

Раздел 2. Источники данных и их типы. Модели пространственных данных.

2.1 Источники пространственных данных для ГИС – основа их информационного обеспечения. Краткая характеристика основных блоков картографических источников. Материалы дистанционного зондирования. Статистические материалы. Текстовые материалы.

2.2 Технология ввода данных. Структурирование пространственных данных.

2.3 Основные модели данных. Растровая модель данных. Регулярно-ячеистая модель данных. Квадратомическая модель данных. Векторные модели данных. Векторная топологическая модель.

Раздел 3. Базы данных и управление ими.

3.1 Понятия о базах данных (БД) и их разновидностях. Системы управления БД. Требования к базе данных. Проектирование БД. Операции над БД. Типовая организация СУБД.

3.2 Базовые понятия реляционных баз данных. Язык реляционных БД SQL. Функции и основные возможности. СУБД в архитектуре «клиент-сервер». Распределенные БД. Интегрированные и мультитазы данных.

3.3 Объектно-ориентированные структуры БД. Качество данных и контроль ошибок. Позиционная точность данных и типы ошибок. Точность атрибутивных данных. Особенности интеграции разнотипных данных. Хранение данных и их защита.