

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.17 «Основы геоинформатики»

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

Задачи дисциплины:

- 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 - 4	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем	ОПК-4.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии, в том числе технологии геоинформационных систем. ОПК-4.2. Умеет применять основные информационно-коммуникационные технологии, в том числе технологии геоинформационных систем для решения профессиональных задач в области геологии. ОПК-4.3. Владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

Содержание разделов дисциплины «Основы геоинформатики»

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 мультибазы 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.