

АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.5.1. «Математическое моделирование геофизических полей»**

Для направления подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Геоинформационные системы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: Очная.

Программа дисциплины «Математическое моделирование геофизических полей» предусматривает изучение

В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Математическое моделирование геофизических полей».

**Цели дисциплины:** Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- изучения основ математического моделирования на примере моделирования геофизических полей;

- применения методов математического моделирования при построении геоинформационных систем.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Математическое моделирование геофизических полей» является дисциплиной по выбору вариативной части базовых дисциплин.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении курсов «Математика», «Информатика», «Структурная геофизика» и «Основы геофизических методов». Дисциплина обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы бакалавра.

Рабочая программа дисциплины «Математическое моделирование геофизических полей» имеет трудоемкость равную 4 зачетным единицам.

**Краткое содержание дисциплины по разделам:**

**Введение.** Роль моделирования в изучении объектов и явлений. Виды моделирования.

**1. Основные принципы математического моделирования.** Принцип информационной достаточности, адекватности, устойчивости и т.п. Этапы математического моделирования.

**2. Программное обеспечение математического моделирования.** Характеристика математических пакетов и программ отображения результатов моделирования.

**3. Математические модели аномалий гравитационного поля.** Характеристики параметров среды, ответственных за формирование гравитационных аномалий. Математические модели аномалий от тел правильной геометрической формы. Моделирование поля для объектов сложного строения.

**4. Математические модели аномалий геомагнитного поля.** Характеристики параметров среды, ответственных за формирование магнитных аномалий. Математические модели аномалий от тел правильной геометрической формы. Моделирование поля для объектов сложного строения.

**5. Математические модели естественных электрических полей.** Электрические поля электрохимического происхождения, диффузионные и фильтрационные электрические поля. Математические модели.

**6. Математические модели электрического поля источников постоянного тока.** Уравнение Лапласа, граничные условия. Математические модели потенциала и кажущегося электрического сопротивления. Численные методы моделирования.

**7. Математические модели электрического поля источников переменного тока.** Уравнения Максвелла. Волновое число. Модели электромагнитных полей.

**8. Математические модели сейсмических полей.**