

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Комплексирование геолого-геофизической информации при помощи  
компьютерных технологий**

**Цель дисциплины** - способствовать успешной подготовке бакалавров по направлению «Геология» к научно- производственной работе и освоение методологии комплексирования геолого-геофизической информации при региональном изучении земной коры, геологическом картировании, на различных стадиях поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, при гидрогеологических и инженерно-геологических работах.

**Задачи дисциплины:**

- рассмотреть методы математической статистики для описания, сравнения и классификации геологических объектов и прогнозирования их свойств;
- обрабатывать, интерпретировать и анализировать геолого-геофизическую информацию с использованием современных компьютерных технологий;
- научиться проводить моделирование процессов осадконакопления и образования осадочных пород, прогнозировать зоны распространение коллекторов и флюидоупоров.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине  
(модулю)**

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> методологию комплексирования геолого-геофизической информации при региональном изучении земной коры, геологическом картировании, на различных стадиях поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, при гидрогеологических и инженерно-геологических работах с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> решать стандартные задачи комплексирования геолого-геофизической информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения стандартных задач комплексирования геолого-геофизической информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом</p>

		основных требований информационной безопасности.
ПК-3	способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<p><b>Знать:</b> минералогические, петрологические, структурные и стратиграфические приуроченности типов месторождений полезных ископаемых, а также методы их опосредованного поиска.</p> <p><b>Уметь:</b> в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геолого-геофизической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками в составе научно-исследовательского коллектива интерпретации геолого-геофизической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий.</p>

### Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Терминология. Определения. Основные понятия

Предмет дисциплины и связь ее с другими науками. Особенности использования математических методов в геологии. Нормативные документы. Цифровая картографическая информация. Трехмерная геологическая модель. Особенности построения трехмерных геологических моделей на региональном, поисковом и разведочном этапе. Геолого-технологическая модель. Бассейновое моделирование.

#### Тема 2. Методологические основы компьютерного моделирования

Основные виды исходных данных и их форматы для построения трехмерных геологических моделей. Этапы построения трехмерных геологических моделей. Структурное моделирование. Структурированные и неструктурированные трехмерные сетки. Фациальное моделирование. Пиксельное и объектное моделирование. Петрофизическое моделирование. Оценка запасов углеводородов.

#### Тема 3. Геостатистика. Принципы и методы геолого-математического моделирования

Геостатистика и анализ данных. Детерминированные и стохастические методы. Категориальность геологической среды. Стационарность. Гистограммы и вариограммы. Расчет экспериментальной вариограммы. Модели вариограмм. Анизотропия вариограмм. Оценка неопределенностей и рисков при трехмерном моделировании. Перекрестная проверка.