

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.42 «Основы геологического моделирования»

Цель: освоение студентами теоретических основ геологического моделирования и практических навыков построения моделей.

Задачи дисциплины:

- 1) Изучение теоретических основ алгоритмов расчёта геологической модели.
- 2) Овладеть навыками решения практических задач по построению геологической модели.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3	Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач;	<p>ОПК-3.1. Знает основные методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач в области геологии.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет способностью применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач в области геологии.</p>
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	<p>ОПК-4.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии, в том числе технологии геоинформационных систем.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять основные информационно-коммуникационные технологии, в том числе технологии геоинформационных систем для решения профессиональных задач в области геологии.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.</p>

Содержание разделов дисциплины «Основы геологического моделирования»

Раздел 1. Виды и технология построения геологических моделей

Определение понятия "модель"

Виды геологических моделей. Основные понятия.

Размерность моделей. Назначение и область практического использования.

Последовательность создания геологической модели.

Сравнительная характеристика полномасштабной и оперативной геологических моделей.

Геологическое моделирование и его роль в решении задач нефтегазопромысловой геологии.

Раздел 2. Сбор, анализ и подготовка исходных данных для создания геологической модели

Виды исходных данных и источники их получения.

Перечень исходных данных для создания геологической модели.

Минимально необходимый набор исходных данных для создания геологической модели.

Оценка качества исходных данных.

Раздел 3. Концептуальная модель

Практическое использование накопленных знаний по изучаемому объекту осуществляется с помощью «концептуальной» модели (abstractmodel), которая является фундаментальным понятием моделирования и служит принципиальной основой для решения геологических задач математическими средствами.

Раздел 4. Построение двумерных геологических моделей

Двухмерное картопостроение является одним из основных средств получения и наглядного представления геологической информации. Карты позволяют изучать свойства продуктивных пластов и их изменчивость, оценивать потенциал месторождений.

Двухмерные геологические модели используются для решения практически всех геологических задач.

Изучение геометрии залежи.

Моделирования структурных поверхностей методом схождения.

Моделирования структурных поверхностей с использованием базовой поверхности как тренда.

Моделирования поверхности контакта.

Моделирование внутреннего строения пласта.

Построения карт эффективных толщин и карт песчанистости.

Построения карт эффективных нефтенасыщенных толщин.

Построение карт эффективных нефтенасыщенных толщин с использованием априорной информации.

Моделирование фильтрационно-ёмкостных свойств геологических объектов.

Построения цифровых моделей открытой пористости.

Построения цифровых моделей проницаемости.

Построение карты линейных запасов нефти и подсчёт запасов нефти.