

Б1.В.ДВ.1.2 Геомеханика и механика сыпучих сред

1. Цель дисциплины:

«Геомеханика и механика сыпучих сред» область науки, в которой целями освоения являются: изучение свойства горных пород и грунтов; строение, состояние их и трансформация в естественных условиях в результате воздействия механических, тепловых, электромагнитных, физико-химических и других полей; процессы, технологии и средства разрушения горных пород с целью разработки методов практического использования полученных закономерностей для создания новых и совершенствования существующих способов и средств освоения недр Земли, а также процессы тепломассопереноса при добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений.

2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные принципы и строительные нормы и правила схематизации реальных геомеханических объектов для построения расчетных математических моделей и схем для получения ответов на поставленные задачи;

уметь: найти решения поставленных научно-практических задач геомеханики рациональными и эффективными методами;

владеть: пользоваться алгоритмами и операторами, предназначенными для решения задач статистики и заложенными в системах МКЭ, МКР и MathCAD; получать ответы на поставленные задачи экспериментальными, натурными наблюдениями и другими косвенными методами и аналогами.

Формируемые компетенции: ПК-2.

3. Краткое содержание дисциплины:

Геомеханические процессы массивов земной коры. Механические свойства горных пород. Общая схема построения механических моделей горных пород. Хрупкое разрушение. Определение напряженно-деформированного состояния методами математического моделирования. Принципы построения расчетных моделей гидротехнических сооружений, дамб и тоннелей. Теория предельного равновесия сыпучих сред. Построение паспорта прочности горных пород. Теория Кулона-Мора.

4. Объем учебной дисциплины:

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 академических часов.

5. Образовательные технологии:

В процессе освоения данной учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения, самостоятельная работа как вид учебной работы.