

Аннотация
учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Физика пласта
направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Целями изучения дисциплины являются: развитие знаний, обучающихся о закономерностях и механизмах вытеснения многофазных систем, а также неньютоновских жидкостей из пористых сред. Дисциплина поможет понять основные процессы, происходящие при применении на практике современных методов повышения нефтеотдачи пластов и технологий извлечения нефти.

Задачами дисциплины являются:

1. Углубление знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, эксплуатационных задач нефтегазовой отрасли.
2. Оценка параметров фильтрации нефти, газа и воды в продуктивном пласте.
3. Формирование начальной базы знаний для изучения последующих дисциплин, отвечающих за профессиональную подготовку будущих бакалавров.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

Тема 1. Введение. Коллекторские свойства горных пород; Тема 2. Механические и тепловые свойства горных пород; Тема 3. Состав и физические свойства газа, нефти и пластовых вод; Тема 4. Фазовые состояния углеводородных систем; Тема 5. Поверхностно-молекулярные свойства системы пласт-вода; Тема 6. Физические основы вытеснения нефти, конденсата и газа из пористой среды

Учебная дисциплина «Физика пласта» входит перечень дисциплин по выбору вариативной части ОП.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания (ОПК-1);

- способность проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- системы линейных уравнений, дифференциальное исчисление;
- фундаментальные законы физики;
- основные методы измерений, основных правилах округления результатов измерений;
- физико-химические процессы, происходящие в углеводородных залежах; состав и свойства нефти, природных газов и газоконденсатов, методы их исследования;
- об условиях залегания нефти и газа в земной коре; об энергетических характеристиках залежей нефти и газа;
- технологии нефтегазового производства.

уметь:

- применять полученные знания математики в практической деятельности;
- применять основные законы физики в профессиональной деятельности;
- объединять генезис углеводородов различных классов в нефти, конденсатах и оценивать их относительную термодинамическую устойчивость;
- систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию широкого комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей углеводородов;
- разрабатывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие надежность эксплуатации технологических объектов нефтегазового производства.

владеть:

- основными алгоритмами, вычислений, преобразований по темам математике;
- методами теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- навыками осуществлять прогноз фазового и компонентного состава углеводородных флюидов;
- навыками сравнительного анализа геологического строения и нефтегазоносности провинций и областей различного типа для практической деятельности специалиста при прогнозировании нефтегазоносности недр любой перспективной территории;
- методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья.

Дисциплина «Физика пласта» изучается посредством лекционных и практических занятий, все разделы программы закрепляются самостоятельной работой, выполнением тестов, контрольных работ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Разработчик:
преподаватель

Зав. выпускающей кафедрой
канд.экон.наук, доцент



А.А. Омаров

А.А. Омаров

Т.А. Щербатова

Т.А. Щербатова