

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.10.01 ФИЗИКА НЕФТЯНОГО И ГАЗОВОГО ПЛАСТА

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: состоит в приобретении студентами знаний и умений в области теории и практики освоения нефтегазовых пластов, определении фильтрационно-емкостных, физико-механических и тепловых свойств пород – коллекторов, состава и физико-химических свойств пластовых флюидов коллекторов.

Задачи дисциплины: Основными задачами изучения дисциплины «Физика нефтяного и газового пласта» являются:

- изучение физических свойств горных пород – коллекторов;
- изучение состояния переходных зон нефть – вода, газ – вода, газ – нефть;
- приобретение студентами навыков в исследовании физических процессов и явлений в нефтегазовых пластах и механизма вытеснения нефти из пористых сред; а также режимов работы нефтегазовых залежей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Физика нефтяного и газового пласта» введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.10.01, читается в пятом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 4 зачетных единиц (144 часов, итоговый контроль — экзамен).

Требования к уровню освоения дисциплины: Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора | Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>)) |
|--|---|
| ПК-2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта, используя современные информационные технологии | |
| ИПК-2.1. Владеет способностью использовать современные информационные технологии. | Знает основные свойства нефтегазового пласта и их изменение при реализации технологий извлечения углеводородов; методы регулирования параметров разработки нефтегазовых залежей |
| | Умеет определять значения текущей и остаточной нефтегазонасыщенности по результатам контроля разработки МПИ; характеризовать режимы работы нефтегазовых залежей |
| | Владеет навыками анализа геолого- |

| Код и наименование индикатора | Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>)) |
|---|---|
| | промышленной информации методами статистического анализа и моделирования с использованием данных петрофизических определений и результатов скважинных исследований; методами определения переходных зон нефть-вода, газ-вода, газ-нефть |
| ИПК-2.2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта. | <p data-bbox="788 584 1457 757">Знает объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки; источники и характеристики пластовой энергии</p> <p data-bbox="788 757 1457 1055">Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p> <p data-bbox="788 1055 1457 1272">Владеет способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы</p> |
| ПК-3. Способен решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов | |
| ИПК-3.1. Владеет теоретическими, методическими и алгоритмическими основам создания новейших технологических геофизических процессов. | <p data-bbox="788 1444 1457 1617">Знает термодинамические свойства газов и нефтегазовых смесей; фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов</p> <p data-bbox="788 1617 1457 1832">Умеет анализировать состояние остаточной воды в нефтяных и газовых коллекторах; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их</p> <p data-bbox="788 1832 1457 2042">Владеет навыками ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для бурения скважин, их обсаживанием, цементированием, испытанием и освоением</p> |

| Код и наименование индикатора | Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)) |
|---|---|
| ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики. | Знает состав и физические свойства углеводородных систем |
| | Умеет рассчитывать минерализацию, плотность, вязкость, сжимаемость, электропроводность пород |
| | Владеет способами вычисления основных параметров пород-коллекторов; методами определения положений контактов; способами определения режимов работы нефтяных и газовых залежей |

Содержание дисциплины: Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № раздела | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|-----|----------------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПР | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа | 18 | 8 | 8 | — | 12 |
| 2 | Состав и физические свойства углеводородных систем | 20 | 9 | 9 | — | 8 |
| 3 | Пластовые воды и их физические свойства | 19 | 8 | 9 | — | 5 |
| 4 | Режимы работы нефтегазовых залежей | 18 | 9 | 8 | — | 10 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | | | | 5 | |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | | | | 0,3 | |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | | | | 144 | |

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Коноплев ЮВ., д-р техн. наук, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки