

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой
_____ (О.С. Чернова)
« ____ » _____ 2014г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Наименование дисциплины ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОДИНАМИКА
2. Условное обозначение (код) в учебных планах Б1.ВМ4.15.2
3. Направление (специальность) ООП 21.03.01 Нефтегазовое дело
4. Профиль подготовки (специализация, программа) Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
5. Квалификация (степень) прикладной бакалавр
6. Обеспечивающее подразделение каф. ГРHM
7. Преподаватель Карпова Е.Г., тел. 89138182438 *E-mail* karpovaeg@tpu.ru
9. Результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
РД1	Умеет анализировать особенности продвижения границы раздела жидкостей
РД2	Умеет прогнозировать положение водонефтяного контакта
РД10	Умеет прогнозировать дебиты батарей при различных режимах.

10. Содержание дисциплины:

Лекции:

Введение

Раздел 1. Физические основы подземной гидродинамики

Цель, задачи курса и его связь со смежными дисциплинами. Краткий исторический очерк развития механики жидкости и газа. Области применения подземной гидродинамики при разработке нефтяных и газовых месторождений.

Понятие о моделировании. Модели фильтрационного течения и коллекторов.

Раздел 2. Дифференциальные уравнения фильтрации. Аналитическое и численное исследование задач гидрогазодинамики связано с применением основных законов сохранения (массы, импульса и энергии) в дифференциальной форме.

Раздел 3. Рациональная система разработки. Обеспечение минимальных издержек на единицу добываемой углеводородной продукции при возможно более полном использовании промышленных запасов углеводородов в залежи

Раздел 4. Геолого-технические показатели разработки. Определение геолого-технических показателей разработки геологическими методами основано на статистическом изучении поведения пласта и скважин при их эксплуатации по данным ранее пробуренных и уже эксплуатирующихся скважин.

Раздел 5. Стягивание контура нефтеносности к эксплуатационной кольцевой батарее. Подсчет времени движения частицы несжимаемой жидкости вдоль линии тока. Стягивание контура нефтеносности к эксплуатационной кольцевой батарее. Определение параметров безводной эксплуатации

Раздел 6. Движение и равновесие границы раздела двух жидкостей в пористой среде. Приближенные решения задачи о продвижении границы раздела. Уравнения движения отмеченных частиц в потоке однородной жидкости. Задача о движении жидкой линии или жидкой поверхности. Расчет скорости вытеснения одной жидкости другой из недеформируемых трубок тока. Вытеснение нефти водой из трубки тока переменного сечения. Прямолинейное и плоско-радиальное движение границы раздела в пласте с постоянными мощностью, пористостью и проницаемостью.

Раздел 7. Совместный приток нефти и подошвенной воды к несовершенной скважине. Вывод основного уравнения совместного притока. Соотношение для скоростей после прорыва воды. Определение дебитов.

Раздел 8. Методы определения дебитов батарей нефтяных скважин при водонапорном режиме. Дебит галереи при наклонном пласте. Приближенный метод определения дебитов. Расчет размещения скважин. Определение приведенного контура

Раздел 9. Методы определения дебитов батарей нефтяных скважин при газонапорном режиме. Дебит галереи при наклонном пласте. Приближенный метод определения дебитов. Расчет размещения скважин. Определение приведенного контура

Раздел 10. Основы нестационарной фильтрации в однородной слабосжимаемой среде. Модели нестационарной фильтрации в пористой среде. Модель фильтрации в "равномерных" по строению коллекторах

(модель Щелкачёва). Модель фильтрации в "неравномерных" по строению коллекторах (модель Христиановича). Модель фильтрации в трещиновато-пористой среде (модель Баренблатта)

Темы практических занятий:

1. Движение границы раздела двух жидкостей в пористой среде
2. Рациональные схемы размещения скважин в нефтяных пластах с напорным режимом
3. Определение приведенных контуров питания
4. Определение дебитов галерей (при водо- и газонапорном режимах)

11. Курс 4 семестр 7 количество кредитов 4

12. Пререквизиты Б1.БМ2.1 «Математика», Б1.БМ2.6 «Физика», Б1.ВМ4.10 «Физика пласта», Б1.ВМ4.14.1 «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

14. Вид аттестации экзамен

Автор _____ ст. препод. каф. ГРНМ Е.Г. Карпова