

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ **Газалиев А.М.**
_____ **20__ г.**

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина FR 2219 Физика пласта
(код - наименование)

Модуль SD 11 Специализированные дисциплины
(код – наименование)

Специальность 5В070800 – «Нефтегазовое дело»
(шифр - наименование)

Горный факультет

Кафедра Разработка месторождений полезных ископаемых

Предисловие

Рабочая учебная программа разработана:

Немова Н.А., Курманов С.Т.

Обсуждена на заседании кафедры РМПИ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись) (ФИО)

Одобрена учебно-методическим советом _____ факультета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись) (ФИО)

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	3	5	30		15	45	90	45	135	ТЗ

Цель дисциплины

Дисциплина «Физика пласта» ставит целью дать представление и знание о физических свойствах горных пород – коллекторов нефти и газа; физико-механических и тепловых свойствах горных пород; углеводородном содержимом коллекторов; нефти и газа их составе и физических свойствах; фазовых состояниях углеводородных системах; моделировании пластовых процессах.

Задачи дисциплины

задачи дисциплины следующие: освоение знаний, обеспечивающих целостное восприятие картины мира; выработка к самостоятельному творческому овладению новыми знаниями; освоение фундаментальных курсов смежных наук, гарантирующих им получение новых прогрессивных решений.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

– о гранулометрическом составе горных пород; пористости горных пород; проницаемости горных пород; фазовой относительной проницаемости горных пород; удельной поверхности горных пород; ;

знать:

– методы измерения пористости горных пород; лабораторные методы определения проницаемости пород; методы определения удельной поверхности горных пород; коллекторские свойства трещиноватых пород;

уметь:

– определять объёмный коэффициент.

приобрести практические навыки:

– расчета расчета фазовых равновесий углеводородных смесей .

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Mat 1210 Математика

Mat 1211 Математика

Mat 2212 Математика

Fiz 1213 Физика

Физ 1214 Физика

ONGD 2213 Основы нефтегазового дела

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Физика пласта», используются при освоении следующих дисциплин: PGNGM 4309 Промысловая геофизика нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, OShMNG 4310 Освоение шельфовых месторождений нефти и газа, ENGO 3212 Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования, GGS 3324 Газонаполнительные и газораспределительные станции, SEGG 3225 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и при дипломировании.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Физические свойства горных пород- коллекторов нефти и газа	4		2	6	6
2. Физико-механические и тепловые свойства горных пород	4		2	6	6
3. Углеводородное содержимое коллекторов. Нефти и газ, их состав и физические свойства	4		2	6	6
4. Фазовые состояния углеводородных систем	4		2	6	6
5. Пластовые воды и их физические свойства	4		2	6	6
6 Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть-газ-вода-порода	4		2	6	6
7 Физические основы вытеснения нефти водой и газом из пористых сред	4		2	6	6
8 Моделирование пластовых процессов	2		1	3	3
ИТОГО	30		15	45	45

Перечень лабораторных занятий

- 1 Физические свойства горных пород- коллекторов нефти и газа (2 часа)
- 2 Физико-механические и тепловые свойства горных пород (2 часа)
- 3 Углеводородное содержимое коллекторов. Нефти и газ, их состав и физические свойства (2 часа)

- 4 Фазовые состояния углеводородных систем (2 часа)
- 5 Пластовые воды и их физические свойства (2 часа)
- 6 Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть-газ-вода-порода (2 часа)
- 7 Физические основы вытеснения нефти водой и газом из пористых сред (2 часа)
- 8 Моделирование пластовых процессов (1 час)

Тематика курсовых проектов (работ)

Планом не предусмотрено

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Физические свойства горных пород- коллекторов нефти и газа	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
2. Физико-механические и тепловые свойства горных пород	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
3. Углеводородное содержимое коллекторов. Нефти и газ, их состав и физические свойства	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
4. Фазовые состояния углеводородных систем	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
5. Пластовые воды и их физические свойства	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
6 Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть-газ-вода-порода	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
7 Физические основы	Углубление	Расчет для	Исходные	[1-7]

вытеснения нефти водой и газом из пористых сред	знаний по данной теме	заданных исходных данных	данные по вариантам	
8 Моделирование пластовых процессов	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Составление отчета по теме «Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа».
2. Составление отчета по теме «Физико-механические и тепловые свойства горных пород».
3. Составление отчета по теме «Углеводородное содержимое коллекторов. Нефти и газ, их состав и физические свойства».
4. Составление отчета по теме «Фазовые состояния углеводородных систем»
5. Составление отчета по теме «Пластовые воды и их физические свойства»
6. Составление отчета по теме «Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть-газ-вода-порода»
7. Составление отчета по теме «Физические основы вытеснения нефти водой и газом из пористых сред»
8. Составление отчета по теме «Моделирование пластовых процессов»

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещение	Закрепление теоретических данных	[1-7]		Текущий	1-14 неделью	14
Тестовый опрос	Проверка способностей мыслить	[1-7]	2 контактных часа	Рубежный	7,14 неделя	10
Выполнение практических заданий	Развитие аналитических и познавательных способностей	[1-7]	1 неделя	Текущий	1,3,5,7,9,11,13,14 неделя	22
Конспект	Закрепление теоретических данных	[1-7]		текущий	1-14 недел	14

лекций					ю	
ТЗ	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговы й	В перио д сессии	40
Итого						100

Список основной литературы

1. Деева Т.А. Физика пласта, Изд-во ТПУ, 2013.
2. Гафаров Ш.А., Лысенков А.В. Физика пласта. Учебное пособие. Изд-во Центр-лифт нефтегаз, 2008.
3. Бондаренко В.В., Михайлов Н.Н., Молчанова А.Г., Фаненко Т.Г. Сборник лабораторных работ по курсу «Физика пласта». РГУ нефти и газа им И.М. губкина. 2010.
4. Гиматудинов Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта. М.: Недра. 2005.