

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого**  
**совета, Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
\_\_\_\_\_ **20\_\_ г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА**  
**(SYLLABUS)**

Дисциплина FP 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

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) 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)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Немова Н.А., Курманов С.Т.

Ученая степень, звание, должность: к.т.н., ст.преп.; , ст.преп.

Кафедра РМПИ находится в II корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 308 , контактный телефон 56-26-19

## Трудоемкость дисциплины

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

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Физика пласта» входит в цикл профильных дисциплин, компонент по выбору.

## 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

Fiz 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	2		1	3	3

процессов					
<b>ИТОГО</b>	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

### **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»

### **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

## 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 лекций	Закрепление теоретических данных	[1-7]		текущий	1-14 неделью	14
ТЗ	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Физика пласта» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

### 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.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

по дисциплине «Физика пласта»  
(наименование дисциплины)

Специализированные дисциплины  
(наименование модуля)

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56