

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ Газалиев А.М.
«_____» _____ 2015г.

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

Дисциплина IPGI 6310 «Интерпретация промыслово-геофизических исследований»

Модуль KIRI 5 «Комплексная интерпретация результатов исследований»

Специальность 6M074700 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Горный факультет

Кафедра «Геологии и геофизики»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus)
разработана: к.т.н. Талерчик М.П., к.т.н. Пономаревой М.В.

Обсуждена на заседании кафедры «Геологии и геофизики»

Протокол № _____ от «____» _____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ Садчиков А.В. «____» _____ 2015г.

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № _____ от «____» _____ 2015г.

Председатель _____ Стростина О.В. «____» _____ 2015г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Талерчик Марина Петровна

Ученая степень, звание, должность к.т.н. ст. преподаватель

Ф.И.О. Пономарева Марина Викторовна

Ученая степень, звание, должность к.т.н., доцент

Кафедра «Геологии и геофизики» находится во 2 корпусе КарГТУ, аудитория 117, контактный телефон 56-75-93 доб. 2037.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	3	9	45	-	-	45	90	45	135	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Интерпретация промыслово-геофизических исследований» входит в цикл профильных дисциплин. Дает понятие о комплексной интерпретации результатов геофизических исследований скважин на стадии разведки, подсчета запасов, проектирования разработки и контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Цель дисциплины

Дисциплина «Интерпретация промыслово-геофизических исследований» ставит целью ознакомление магистрантов со всеми основными параметрами, необходимые для подсчета запасов, определением петрофизических параметров, составлением проекта разработки и наблюдение за его осуществлением.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: ознакомить магистрантов с методиками выделения в разрезе скважин по данным каротажа коллекторов, правильно оценить характер их насыщения (водой, нефтью, газом); с определением основных физических параметров пласта, необходимых для подсчета запасов нефти и газа.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны: иметь представление:

- о физических свойствах отдельных разностей (типов) горных пород;
- о геофизической, геологической и комплексной интерпретациях;
- о коэффициенте проницаемости;

знать:

- физические свойства пород-коллекторов;
- отдельные подсчетные параметры (коэффициент нефтенасыщенности и газонасыщенности);
- уметь:
- работать с палетками и диаграммами ;
- оценивать и анализировать причины широкого изменения величин, характеризующих различные свойства горных пород;
- приобрести практические навыки:
- в определении коллекторских свойств и нефтегазонасыщенности горных пород.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Интерпретация результатов ГМИС», «Основы ГИС», «Петрофизика».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Интерпретация промыслово-геофизических исследований» используются при написании магистерской выпускной работы.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек-ции	практи-ческие	лабора-торные	СРМП	СРМ
1 Вводная лекция, цель и задачи курса	2	-	-	-	-
2 Выделение нефтегазоносных коллекторов и определение их эффективной мощности	4	-	-	2	4
3 Оценка характера насыщенности коллектора	2			4	2
4 Определение положения ВНК, ГВК, ГНК контактов	4	-	-	2	-
5 Определение коэффициента пористости коллекторов	2	-	-	4	2
6 Метод сопротивлений. Метод потенциалов собственной поляризации	4	-	-	2	4
7 Стационарные и импульсные нейтронные методы. Гамма-гамма метод. Акустический метод	2	-	-	4	4
8 Определение коэффициента нефтегазонасыщенности и	4	-	-	2	4

коэффициента вытеснения нефти и газа					
9 Оценка коэффициента вытеснения	2	-	-	4	-
10 Определение глинистости пород	4	-	-	2	4
11 Изучение фильтрационных характеристик пород. Определение коэффициента проницаемости пород	2	-	-	4	-
12 Определение продуктивности пород	4	-	-	2	4
13 Оценка достоверности определения подсчетных параметров.	2	-	-	4	2
14 Оценка погрешности изменения геофизических параметров в скважине	4	-	-	4	4
15 Оценка погрешности геофизической интерпретации данных ГИС	3	-	-	3	4
ИТОГО:	45	-	-	45	45

Тематика рефератов

- 1 Определение положения ВНК, ГВК, ГНК контактов.
- 2 Определение коэффициента нефтегазонасыщенности.
- 3 Способы обработки геофизической информации.
- 4 Способы оценки подсчетных параметров.
- 5 Способы определения эффективной мощности продуктивных коллекторов.
- 6 Определение коэффициента пористости методом сопротивлений.
- 7 Определение коэффициента пористости методом потенциалов собственной поляризации.
- 8 Определение коэффициента пористости гамма-гамма методом.
- 9 Определение коэффициента пористости акустическим методом.
- 10 Определение коэффициента нефтегазонасыщенности импульсными нейтронными методами.

Темы контрольных заданий для СРМ

- 1 Выделение качественных признаков простого, межзернового коллектора.
- 2 Выделение количественных признаков простого, межзернового коллектора.
- 3 Основные признаки трещинного коллектора.
- 4 Основные признаки трещинно-кавернозного коллектора.
- 5 Особенности выделения продуктивного коллектора.
- 6 Определение эффективной мощности продуктивного коллектора.

- 7 Определение коэффициента пористости методом сопротивлений.
- 8 Определение электрического удельного сопротивления фильтра промывочной жидкости.
- 9 Определение не вытесненной пластовой воды.
- 10 Определение объемной плотности пород по диаграммам ГГМ.
- 11 Определения коэффициента пористости в неглинистых коллекторах.
- 12 Определение коэффициента газонасыщенности неглинистых коллекторах.
- 13 Определение коэффициента газонасыщенности в глинистых коллекторов.
- 14 Оценка погрешностей измерения свойств пород в лаборатории.
- 15 Комплексная интерпретация диаграмм электротметрии скважин
- 16 Интерпретация диаграмм стандартного (интегрального) гамма-метода.
- 17 Нейтронные и гамма-лучевые характеристики горных пород
- 18 Интерпретация диаграмм стационарных нейтронных методов
- 19 Интерпретация диаграмм импульсных нейтронных методов
- 20 Интерпретация данных нейтронно-активационного метода.
- 21 Интерпретация данных спектрометрического нейтронного гамма-гамма-метода.
- 22 Применение широкополосного акустического метода для интерпретации материалов сейсморазведки.
- 23 БКЗ в промышленной геофизике.
- 24 Индукционный каротаж в промышленной геофизике.
- 25 Газовый каротаж в промышленной геофизике.
- 26 ЯМ в промышленной геофизике.
- 27 Контроль перемещения водонефтяного контакта и определение коэффициентов текущей и остаточной нефтенасыщенности.
- 28 Интерпретация результатов геофизических исследований скважин при контроле разработки нефтяных и газовых месторождений технического состояния скважин.
- 29 Определение водонефтяного и газожидкостных контактов.
- 30 Подсчет запасов нефти и газа по данным промышленно-геофизическим исследованиям.

Критерии оценки знаний магистрантов

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
Отчет по СРМ 1,2	закрепление знаний по теме	[2,4,6]	1 неделя	текущий	2-я неделя	
Отчет по СРМ 3, 4	углубление знаний по теме	[1,2,6]	1 неделя	текущий	3-я неделя	
Отчёт по СРМ 5,6	закрепление знаний по теме	[2,3,4]	1 неделя	текущий	4-я неделя	
Отчет по СРМ 7,8	углубление знаний по теме	[дополнительная литература]	1 неделя	текущий	5-я неделя	
Отчет по СРМ 9	закрепление знаний по теме	[2,3,4]	1 неделя	текущий	6-я неделя	
Аттестационный модуль №1	закрепление теоретических знаний по темам	[конспекты лекций]	2 контактных часа	рубежный	7-я неделя	30
Отчет по СРМ 10,11	углубление знаний по теме	[1,6,8]	2 недели	текущий	8-я неделя	
Отчет по СРМ 12,13	закрепление знаний по теме		2 недели	текущий	10-я неделя	
Отчет по СРМ 14	закрепление знаний по теме	[1,8]	1 неделя	текущий	11-я неделя	
Отчет по СРМ 15	углубление знаний по теме	[2,3,4]	2 недели	текущий	13-я неделя	
Аттестационный модуль №2	закрепление теоретических знаний по темам	[конспекты лекций]	2 контактных часа	рубежный	14-я неделя	30
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	3 контактных часа	итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Интерпретация промыслово-геофизических исследований» 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. Конспектировать все лекции.
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. Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. А. Геофизические методы определения параметров нефтегазовых коллекторов. М., Недра, 1978.
2. Б. Ю. Вендельштейн, Г. М. Золоева, Н. В. Царева и др. Геофизические методы изучения подсчетных параметров при определении запасов нефти и газа/М., Недра, 1985.
3. Дахнов В. Н. Интерпретация результатов геофизических исследований разрезов скважин. М., Недра, 1982.
4. Дахнов В. Н. Электрические и магнитные методы исследования скважин. М., Недра, 1981.
5. Дембицкий С. И., Евдокимова А. Т., Цирульников В. П. Современные методы оценки качества промыслово-геофизических измерений. Обзор. Сер. Нефтегаз. геол. и геофиз., вып. 13. М., изд. ВНИИОЭНГа, 1982.
6. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика. – Москва: Недра, 1984.
7. Вендельштейн Б.Ю., Золоева Г.М., Царева В.Н. Геофизические методы изучения подсчетных параметров при определении запасов нефти и газа.-М.: Недра, 1985.-248с.
8. Лукьянов Э.Е. Интерпретация данных ГТИ. Новосибирск: Изд.дом «Историческое наследие Сибири»,2011.
9. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика/ Под ред. Н.Б. Дортмана, М., Недра, 1984.
10. Итенберг С.С. Интерпретация результатов геофизических исследований разрезов скважин.- М.: Недра , 2005.
11. Дьяконов Д. И., Леонтьев Е. И., Кузнецов Г. С, Общий курс геофизических исследований скважин. М., Недра, 1984.

Список дополнительной литературы

1. Я. Н. Басин. И. А. Мартянов, Л. Г. Петросян и др. Руководство по применению промыслово-геофизических методов для контроля за разработкой нефтяных месторождений. М., Недра, 1978.
2. Савин А. Я. Физические величины, применяемые в разведочной геофизике, и их единицы. Л., Недра, 1985.
3. Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. Геофизические методы определения параметров нефтегазовых коллекторов, М., Недра, 1978.
4. Под ред. Н. Б. Дортмана. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых (петрофизика): Справочник геофизика. 2-е изд. М., Недра, 1984.
5. Гиматудинов Ш. К. и др. Физика нефтяного и газового пласта. - М.: Недра, 1982.
6. Элланский М. М. Петрофизические связи и комплексная интерпретация данных промысловой геофизики. М., Недра, 1978.
7. Хуснуллин М. Х., Султанов С. А., Зайцев В. И. Применение методов промысловой геофизики для определения нефтеотдачи пластов. Нефтяное хозяйство № 11, с. 36—39, 1974,

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

по дисциплине «Интерпретация промыслово-геофизических исследований»
Модуль KIRI 14 «Комплексная интерпретация результатов исследований»

Гос. изд. лиц. №50 от 31.03.2004 г.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная