

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы нефтегазовой геологии и промышленной геофизики»

Дисциплина «Основы нефтегазовой геологии и промышленной геофизики» является частью программы специалитета «Физические процессы горного или нефтегазового производства (СУОС)» по направлению «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства».

Цели и задачи дисциплины

Методы получения информации о геологическом объекте, принципы статического и динамического моделирования геологических объектов; оценка энергетических характеристик залежей УВ, комплекс геофизических исследований скважин (ГИС) и алгоритмы геологической обработки и интерпретации данных ГИС при решении различных геологических задач. Задачи дисциплины: • изучение основных физических свойств горных пород, параметров коллекторов, пластовых флюидов и залежей УВ; • изучение физических основ методов скважинных наблюдений, алгоритмов геологической обработки и интерпретации данных ГИС и основных элементов аппаратуры и оборудования для геологического изучения разрезов скважин; • ознакомление с методиками и приемами комплексной обработки геофизической информации по выделению нефтегазоносных коллекторов и определению их эффективной мощности;

Изучаемые объекты дисциплины

• статическая и динамическая модель залежи; • природные условия, существующие в пластах нефтяных и газовых месторождений, методы их изучения и отображения; • силы и процессы, действующие и проявляющиеся в пластах при их разработке; • системы разработки нефтяных месторождений и их проектирование; • комплекс геофизических методов исследования скважин, представленных в виде диаграмм на планшетах ГИС; • продуктивные терригенные и карбонатные отложения нижнего карбона нефтяных месторождений Пермского края; • диаграммы геофизических исследований скважин, методики обработки и интерпретации геолого- геофизических данных; • палетки и зависимости для определения коэффициентов пористости и нефтенасыщенности коллекторов; • способы и методы интерпретации данных ГИС; • геофизические методы по контролю технического состояния скважин;

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	10
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	84	36	48
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	26	8	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	8	10
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	132	72	60
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	18	9	9
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Геологические основы выбора системы разработки нефтяных и газовых месторождений	4	2	2	20
Тема 8. Фонд скважин при разработке месторождений. Основной и резервный фонд скважин. Тема 9. Проектирование разработки месторождений. Основные проектные документы, составляемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. Тема 10. Понятие о системе разработки нефтегазовых объектов. Системы разработки нефтяных залежей, работающих на естественных режимах. Тема 11. Типы заводнений. Геологическое обоснование применения заводнений различных типов на геологических объектах. Тема 12. Процесс вытеснения нефти в пластовых условиях. Охват залежи процессом вытеснения. Заводнение продуктивных пластов. Понятие о КИН. Методы определения проектных, текущих, конечных КИН.				
Залежи УВ в природном состоянии, как объект для разработки.	4	0	2	20
Тема 5. Стадийность разработки месторождений. Понятие о природном режиме. Типы режимов нефтяных и газовых залежей. Геологические условия проявления. Динамика показателей разработки. Тема 6. Понятие об эксплуатационном объекте. Выделение эксплуатационных объектов. Принципы объединения и разукрупнения продуктивных пластов. Способы совместной и отдельной эксплуатации объектов. Тема 7. Сетка скважин на эксплуатационном объекте. Равномерная и равномерно-переменная системы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
размещения скважин.				
Геолого-промысловые исследования при разработке. Методы повышения нефтеотдачи.	6	2	2	16
Тема 13. Регламент проведения геолого-промысловых работ и исследований на месторождениях, находящихся в разработке. Тема 14. Геофизические исследования скважин; Тема 15. Гидродинамические исследования пластов и скважин.				
Методы исследований пластов и флюидов. Параметры пластов-коллекторов и пластовых флюидов	4	4	2	16
Тема 1. Введение в нефтяную геологи. Методы изучения залежей, коллекторов и пластовых флюидов. Способы получения геолого-промысловых параметров по данным геологических, геофизических и гидродинамических методов исследований. Тема 2. Породы-коллекторы и не коллекторы. Свойства коллекторов. Нефтегазоводонасыщенность коллекторов. Воды нефтяных и газовых месторождений. Свойства пластовых флюидов. Тема 3. Неоднородность продуктивных пластов. Понятие о корреляции. Принципы и методика выполнения детальной корреляции. Тема 4. Геометризация залежей. Понятие о ВНК. Переходная зона. Природа пластовых давлений и пластовых температур. Термобарические условия природных систем.				
ИТОГО по 9-му семестру	18	8	8	72
10-й семестр				
Методы ГИС для определения притока	6	8	4	20
Тема 5. Оценка работы пластов методами ГИС. Тема 6. Методы и технологии ГИРС при освоении ГС.				
Комплексы ГИС и технологии их применения	6	2	2	20

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
при строительстве новых скважин Тема 1. Стандартный комплекс ГИС для месторождений ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Тема 2. Изучение горизонтальных скважин методами ГИС (на кабеле, трубах, системы каротажа во время бурения).				
ГИРС при интенсификации притока в скважинах	6	8	4	20
Тема 3. Техническое состояние скважин и прострелочно-взрывные работы (ПВР). Тема 4. Контроль ГРП методами ГИС.				
ИТОГО по 10-му семестру	18	18	10	60
ИТОГО по дисциплине	36	26	18	132