

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«НЕФТЕГАЗОВАЯ ЛИТОЛОГИЯ»

Специальность

21.05.03 – «Технология геологической разведки»

Специализации:

«Геофизические методы исследования скважин»

Квалификация

горный инженер-геофизик

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» является изучение современных методов геолого-промыслового изучения и моделирования залежей углеводородов при разведке и подготовки их к разработке.

Задачами курса является изучение:

- работ по сбору, систематизации, обобщению и анализу широкого комплекса информации для геологического изучения залежей УВ;
- изучение методов и материалов для обоснования разработки месторождения;
- управления разработкой залежей УВ для возможно полного использования недр.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах «Общей геологии», «Геологии нефти и газа», «Бурение скважин» и «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник по направлению подготовки (специальности) 21.05.03 «Технология геологической разведки», специализация - «Геофизические методы исследования скважин» должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Профессиональные:

самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9);

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

-методы получения промысловой геологической информации, принципы геолого-промыслового статического и динамического моделирования, энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей нефти и газа, методы контроля за разработкой месторождения (ОК-3, ОПК-2, ПК-3)

уметь :

- систематизировать, обобщать и анализировать разнородную комплекса методов геолого-промыслового изучения залежей УВ (ПК-3),

- представление о миграции нефти и газа

владеть:

- методологией и материалами промысловой геологии для обоснования систем показателей разработки (ПК-3; ПСК-2,9)

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
			7	8
Контактная работа (всего)	45/1,25	12/0,33	45/1,25	12/0,3
В том числе:				
Лекции	15/0,41	8/0,22	15/0,41	8/0,22
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	30/0,83	4/0,11	30/0,83	4/0,11
Самостоятельная работа (всего)	63/1,75	96/2,67	63/1,75	96/2,6
В том числе:				
Курсовой проект				
Рефераты	15/0,4122	24/0,66	15/0,4122	24/0,6
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Темы для самостоятельного изучения	32/0,90	64/1,79	32/0,90	64/1,79
Подготовка к лабораторным работам	16/0,44	8/0,22	16/0,44	8/0,22
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в	108	108	108
	ВСЕГО в зач. ед.	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семина. зан. часы	Всего часов
1.	Понятие о каустобиолитах	2		4		8
2.	Породы, содержащие нефть и природные газы	2		6		8
3.	Залежи нефти и газа	2		4		8
4.	Происхождение нефти и газа	2		6		6
5.	Миграция нефти и газа и формирование их залежей	3		4		7
6.	Закономерности размещения залежей нефти и газа в земной коре	4		6		10
	Итого	15		30		45

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№	Наименование	Содержание раздела
---	--------------	--------------------

п/п	раздела дисциплины	
1.	Понятие о каустобиолитах	Каустобиолиты. Химический состав и физико-химические свойства нефтей и природных газов
2.	Породы, содержащие нефть и природные газы	Природные резервуары. Ловушки. Нефтегазоносные свиты. Пористость горных пород, проницаемость горных пород, породы-коллекторы и породы – флюидоупоры (покрышки).
3.	Залежи нефти и газа	Изучение локальных и региональных скоплений нефти и газа. Основные понятия о залежах и их параметрах. Давление и температура в залежах нефти и газа. Классификация залежей и принципы, положенные в их основу. Закономерности в изменении нефтей и природных газов внутри залежей.
4.	Происхождение нефти и газа	Биогенная гипотеза образования нефти и газа. О концепции неорганического происхождения нефти и газа. Вертикальная зональность образования углеводородов в осадочных породах. Понятия о нефтегазоматеринских отложениях и регионально нефтегазоносных комплексах
5.	Миграция нефти и газа и формирование их залежей	Основные понятия о миграции. Факторы миграции и физическое состояние мигрирующих углеводородов. Масштабы (расстояния), направления ее скорости миграции. Формирование и разрушение залежей нефти и газа.
6.	Закономерности размещения залежей нефти и газа в земной коре	Классификация нефтегазоносных территорий, как основа нефтегазогеологического районирования. Общие закономерности в формировании залежей нефти и газа. Вертикальная и региональная зональность в размещении залежей нефти и газа.

5.3.Лабораторный практикум

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Химический состав	Изучение химического состава нефтей и природных

	нефтей и природных газов	газов. Геологический анализ физических свойств нефтей и газов
2.	Пористости и проницаемость горных пород	Пористость и проницаемость горных пород. Коэффициент пористости. Общая, открытая и эффективная пористость.
3.	Природные резервуары	Типы природных резервуаров их графическое построение.
4.	Элементы залежи.	Построение схем залежей нефти и газа. Сводовые залежи в разрезе и в плане. Тектонически- экранированные залежи. Приконтактные залежи. Залежи рифогенных образований. Стратиграфические залежи в плане и разрезе.
5.	Концепции происхождения нефти.	Обработка и изучение данных, указывающие на органическое происхождение нефти. Геохимия углерода
6.	Изучение процесса миграции нефти и газа.	Графическое изображение различных видов миграции

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: 57 часов

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения является реферат объемом 5-10 страниц. После собеседования и защиты реферата тема считается усвоенной. На изучение темы, составление реферата и защиту отводится 6 часа.

Темы для написания рефератов

1. Понятие о зонах нефтегазоаккумуляции, нефтегазоносных областях и провинциях.
2. Закон передвижения нефти по И.О. Броду.
3. Физические свойства и фракционный состав нефти.
4. Классификации природных газов.
5. Классификации природных битумов.
6. Основные физические свойства природных газов
7. Породы-коллекторы и породы-покрышки. Изменения коллекторских свойств с глубиной.
8. Изотопы элементов входящих в состав нефтей. Генетические свойства нефтей.
9. Исторический обзор развития взглядов на происхождение нефти и газа. Современное состояние проблемы.
10. Перспективы развития нефтегазовой геологии.

Литература:

1. Геология нефти и газа. Поиски и разведка месторождений нефти и газа. Под редакцией В.И. Петерсилье, В.И. Пороскуна, Г.Г. Яценко. Москва-Тверь: ВНИГНИ,НПЦ Тверьгеофизика,2003.-260стр.
2. Еременко Н.А. Геология нефти и газа.- М.: Недра, 2003.-385стр - *Имеется в библиотеке.*
3. Еременко Н. А. Справочник по геологии нефти и газа. - Москва: Недра, 2002. - 485 стр.
4. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. Геология и геохимия нефти и газа.-М: МГУ 2000. 325стр - *Имеется в библиотеке.*

Для студентов заочной формы обучения самостоятельная работа включает написание контрольной работы и ее защиту. Варианты для написаний контрольных работ приведены ниже.

Контрольные варианты по дисциплине

Требования к оформлению контрольной работы
Контрольная работа включает в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- основную текстовую часть;
- список использованной литературы.

Вариант №1

1. Концепции органического и неорганического происхождения нефти и газа.
2. Понятие о породах-коллекторах и породах-покрышках (флюидоупорах).
3. Ловушки нефти и газа, их классификация.

Вариант №2

1. Основные типы месторождений нефти и газа.
2. Понятия о зонах нефтегазонакопления, нефтегазоносных областях и провинциях.
3. Основные понятия о миграции.

Вариант №3

1. Представление об изотопах. Стабильные и радиоактивные изотопы и их значения в нефтегазовой геологии.
2. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный). Физико-химические свойства нефтей, и их классификация.
3. Представление о пластовых давлениях и их источниках

Вариант №4

1. Представление о залежах нефти и газа и элементы (параметры) залежей.
2. Генетическая классификация залежей нефти и газа.
3. Понятие о местоскоплениях нефти и газа. Принципы классификации местоскоплений нефти и газа.

Вариант №5

1. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов.
2. Изотопный состав газов. Геохимия газов нефтяных и газовых месторождений.
3. Происхождение нефти и газа.

Вариант №6

1. Химический состав каустобиолитов нефтяного ряда и их физико-химические свойства.
2. Классификация залежей нефти и газа.
3. Формирование и разрушение залежей нефти и газа.

Вариант №7

1. Понятие о местоскоплениях нефти и газа. Принципы классификации местоскоплений нефти и газа.
2. Зональность нефтегазонакопления. Представления о вертикально-стратиграфической и геоструктурной зональности размещения скоплений УВ.
3. Перспективы развития нефтегазовой геологии.

Вариант №8

1. Понятия о нефтегазоматеринских отложениях и регионально нефтегазоносных комплексах
2. Классификация скоплений нефти и газа.
3. Факторы миграции и физические состояния мигрирующих углеводородов.

Вариант №9

1. Гетероэлементы в нефтях.
2. Природные резервуары.
3. Представления о миграции нефти и газа в земной коре.

Вариант №10

1. Условия залегания нефти и газа в земной коре.
2. Классификация нефтегазоносных территорий, как основа нефтегазогеологического районирования.
3. Ловушки нефти и газа, их классификация

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Понятие о каустобиолитах
2. Природные резервуары. Ловушки.
3. Нефтегазоносные свиты.
4. Пористость горных пород, проницаемость горных пород,
5. Породы-коллекторы и породы – флюидоупоры (покрышки).
6. Локальных и региональных скоплений нефти и газа.
7. Основные понятия о залежах и их параметрах. Давление и температура в залежах нефти и газа.

- 8.Классификация залежей и принципы, положенные в их основу.
- 9.Закономерности в изменении нефтей и природных газов внутри залежей.
- 10.Химический состав и физико-химические свойства нефтей и природных газов.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Биогенная гипотеза образования нефти и газа. О концепции неорганического происхождения нефти и газа.
2. Вертикальная зональность образования углеводородов в осадочных породах.
3. Понятия о нефтегазоматеринских отложениях и регионально нефтегазоносных комплексах.
- 4.Основные понятия о миграции.
- 5.Факторы миграции и физическое состояние мигрирующих углеводородов.
6. Масштабы (расстояния), направления ее скорости миграции.
- 7.Формирование и разрушение залежей нефти и газа.
- 8.Классификация нефтегазоносных территорий, как основа нефтегазогеологического районирования.
- 9.Общие закономерности в формировании залежей нефти и газа.
- 10.Вертикальная и региональная зональность в размещении залежей нефти и газа.

Образец экзаменационного/зачетного билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Аттестационный билет № ____

Дисциплина: **Нефтегазопромысловая геология**

ИНГ специальность: **НИ-__-__** семестр: _____

1. Каковы условия физической реализуемости и устойчивости РФ?
2. Что такое дискретный сигнал и дискретная последовательность?

« ____ » _____ 201__ г. ст. преп. кафедры «ПГ» _____ И.А.Аванесова

Вопросы к зачету

1. Понятие о каустобиолитах
2. Природные резервуары. Ловушки.
3. Нефтегазоносные свиты.
4. Пористость горных пород, проницаемость горных пород,
5. Породы-коллекторы и породы – флюидоупоры (покрышки).
6. Локальных и региональных скоплений нефти и газа.
- 7.Основные понятия о залежах и их параметрах. Давление и температура в залежах нефти и газа.
- 8.Классификация залежей и принципы, положенные в их основу.
- 9.Закономерности в изменении нефтей и природных газов внутри залежей.
- 10.Химический состав и физико-химические свойства нефтей и природных газов.
11. Биогенная гипотеза образования нефти и газа. О концепции неорганического происхождения нефти и газа.
12. Вертикальная зональность образования углеводородов в осадочных породах.
13. Понятия о нефтегазоматеринских отложениях и регионально нефтегазоносных комплексах.
- 14.Основные понятия о миграции.

15. Факторы миграции и физическое состояние мигрирующих углеводородов.
16. Масштабы (расстояния), направления ее скорости миграции.
17. Формирование и разрушение залежей нефти и газа.
18. Классификация нефтегазоносных территорий, как основа нефтегазогеологического районирования.
19. Общие закономерности в формировании залежей нефти и газа.
20. Вертикальная и региональная зональность в размещении залежей нефти и газа.

Образец экзаменационного билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

БИЛЕТ № __

Дисциплина: **Цифровая обработка сигналов**
ИНГ специальность: **НИ-** __ - __ семестр: _____

1. Каковы условия физической реализуемости и устойчивости РФ?
2. Что такое дискретный сигнал и дискретная последовательность?

«Утверждаю»

«__» _____ 201__ г. Зав. кафедрой «ПГ» _____ А.А.Шаипов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Еременко Н.А. Геология нефти и газа.- М.: Недра, 2003.-385стр - ***Имеется в библиотеке.***
2. Еременко Н. А. Справочник по геологии нефти и газа. - Москва: Недра, 2002. - 485 стр.
3. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. Геология и геохимия нефти и газа. -М: МГУ 2000г. 325стр.
4. Соколов В. Л., Фурсов А. Я. Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. - М. Недра, 2000. - 296 стр.
5. Бакиров А.А., Бордовская М.В., Ермолкин В.И., и др. Под редакцией В.И.Ермолкина. Геология и геохимия нефти - М: Недра.1993. -154стр.
6. Бакиров Э.А. Геология нефти и газа. – М; Недра 1990.-164стр. – ***Имеется в библиотеке***
7. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. Геология и геохимия нефти и газа. – М.: МГУ, 2000 г. – ***Имеется в библиотеке***
8. Баженова О.К. и др. Геология и геохимия нефти и газа. Под редакцией Соколова Б.А. 2-е изд. дополненное и переработанное –М. МГУ изд. центр «Академия» 2004.-415с – ***Имеется в библиотеке***

б) дополнительная литература

1. Ханин А.А. Породы-коллекторы нефти и газа и их изучение - Недра,1969 -368стр.
2. Габриэлянц Г.А. Геология нефтяных и газовых месторождений - М: Недра,1984.-288стр.
3. Брод И.О. Залежи нефти и газа - М: Гостоптехиздат, 1951. 350стр.
4. Высоцкий И.В., Корчагина Ю.И. и др. Основы геологии горючих полезных ископаемых - М: Недра.1987.125стр.
5. Еременко Н.А. Геология нефти и газа.- М: Недра, 1968.-213стр.
6. Бакиров А.А., Бордовская М.В., Ермолкин В.И. и др. Под ред. В.И.Ермолкина. Геология и геохимия нефти и газа. - М.: Недра, 1993.
7. Высоцкий И.В., Корчагина Ю.И. и др. Основы геологии горючих ископаемых. - М.: Недра,1987г.

Интернет - ресурсы

1. [www. mirknig.com›2013/01/23/geologiya...nefti-i-gaza.html](http://www.mirknig.com/2013/01/23/geologiya...nefti-i-gaza.html)
2. [www. pandia.ru›text/78/521/58336.php](http://www.pandia.ru/text/78/521/58336.php)
3. [www. club-gas.ru›...geologija_i_geokhimija_nefti_i_gaza...](http://www.club-gas.ru/...geologija_i_geokhimija_nefti_i_gaza...)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1.Используются для наглядного пособия различные карты, схемы, плакаты и рисунки

РАЗРАБОТЧИК:

Ст. преп. кафедры "ПГ и Г"



/Гацаева С.С.-А./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ПГ и Г»



/Эльжаев А.С./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./