

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого Со-
вета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 20__ г.

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

Дисциплина GNG 3303 «Геология нефти и газа»

Модуль GNG 31 «Геология нефти и газа»

Специальность 5B070600 «Геология и разведка МПИ»

Факультет Горный

Кафедра «Геологии и геофизики»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: ст. препод. Копобаевой А.Н.

Обсуждена на заседании кафедры «Геологии и геофизики»

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

Зав. кафедрой _____ Талерчик М.П. «_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

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

Председатель _____ Такибаева А.Т. «_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Копобаева Айман Ныгметовна магистр техники и технологии, стар. преподаватель кафедры «Геологии и геофизики».

Кафедра «Геологии и геофизики» находится в втором корпусе КарГТУ (г. Караганда, ул. Ленина 76), аудитория 225, a.korobaeva@kstu.kz

Трудоемкость дисциплины

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

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Геология нефти и газа» является компонентом по выбору в цикле базовых дисциплин.

Изучаемый материал по «Геологии нефти и газа» позволит студентам по завершении учебы стать квалифицированными специалистами, знающими современное состояние минерально-сырьевой базы республики и умеющими выбирать оптимальные направления геологических исследований для ее развития.

Цель дисциплины

Дисциплина «Геология нефти и газа» ставит целью изучение геологического строения промышленных месторождений нефти и газа и методики их изучения. Прослушав курс лекций и выполнив практические работы, студенты смогут на основе теоретических положений образования месторождений нефти и газа выполнять обеспечение скважинной геофизики на месторождениях.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

- ознакомить студентов с общими закономерностями геолого-структурного развития нефтегазоносных регионов, изучить основные структурные элементы месторождений;
- ознакомить студентов с гипотезами образования нефти и газа, условиями и причинами миграции углеводородов нефтяного ряда, изучить нефтегазоносные структуры.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о геологическом районировании региона, геолого-структурных эле-

ментах и зонах их сочленения, важнейших чертах их строения, взаимоотношениях, этапности развития, структуре, стабильных областях – платформах, важнейших чертах их строения, литолого-стратиграфических отложениях, магматизме, структурах, основных чертах глубинного строения Земли.

– о современных гипотезах происхождения нефти и газа, механизме процессов, приведших к образованию скоплений нефти и газа, их миграции и разрушению;

– о рациональном использовании минеральных ресурсов и научно-методических принципах составления специализированных геологических карт;

знать:

– теоретический материал по курсу, главнейшие этапы геологического развития нефтегазоносных провинций, основные черты сходства и различия главных структурно-тектонических зон, химию нефтяных углеводородов, свойства нефти и газа в стандартных и пластовых условиях, сущность параметров, характеризующих свойства породы - коллекторов и непроницаемых пород, способы их определения, условия залегания нефти и газа в земной коре.

– причины, которые управляют отдельными природными процессами, формирующими залежи нефти и газа;

уметь:

– читать легенду геологических и тектонических карт разного масштаба, выделять области локализации нефтегазоносных территорий;

– осуществлять геометризацию залежей нефти и газа;

– оценивать степени изученности месторождений нефти и газа, формулировать геологические задачи последующей разведки с целью установления рационального комплекса геолого-геофизических методов их решения;

приобрести практические навыки:

– в работе с серией геологических карт и разрезов различных масштабов, как средством познания структурных элементов Земной коры;

– в работе с методами геологических исследований, как средством познания структурных элементов Земной коры, месторождений нефти и газа;

– в работе с корреляционными схемами, на основе которых проводить прогнозирование и определять рациональный комплекс поисковых работ.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Общая и историческая геология	Эндогенные и экзогенные геологические процессы, влияющие на формирование месторождений нефти и газа
2. Геодезия с основами топографии	Плоские системы координат, план, масштаб, способы определения площадей

3. Структурная геология	Все разделы
-------------------------	-------------

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геология нефти и газа», используются при освоении следующих дисциплин: «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.			
	лекции	практические	СРСП	СРС
1. Введение. Особенности геологии нефти и газа, как флюидов. Энергетическое сырье и его роль в экономике государства	2		2	2
2. Физические и химические свойства нефти и газа		2	2	2
3.Классификация каустобиолитов. Битумы и их физико-химическая характеристика. Рассеянные битумы Химические и физические свойства природных газов	2		2	2
4.Изучение геохронологической шкалы нефтеносных залежей и построение геологического профиля (разреза)		2	2	2
5 Химический и грунтовый состав нефтей. Их физические свойства, изотопный состав, определяющий возможность применения прямых геохимических и геофизических методов поисков. Изменение состава нефтей и газов в пространстве, времени	6		6	6
6. Подготовка планшета		2	2	2
7. Горные породы – вместилище нефтей и газов. Понятие о породах коллекторах. Типы коллекторов. Природный резервуар. Ловушки и их типы. Условия образования залежей	8		8	8
8.Построение структурной карты кровли и подошвы залежи		2	2	2
9. Происхождение нефтей и природных газов. История развития взглядов на происхождение нефтей и газа. Гипотеза неорганического происхождения нефти и газа. Теория органического происхождения нефти и газа и ее развитие	4		4	4
10. Макроскопическое описание осадочных горных пород. Породы коллекторы и породы – флюидоупоры		2	2	2

11. Условия залегания нефти и газа в земной коре. Понятие о залежах нефти и газа, и их генетических типах. Понятия о местоскоплениях нефти и газа	4		4	4
12. Построение геологического разреза		3	3	3
13. Миграция нефти и газа. Понятие о миграции, ее виды. Физическое состояние мигрирующих углеродов. Факторы миграции. Пути миграции, ее масштабы	2		2	2
14. Построение карты контуров нефть – вода и проведение контуров нефтеносной залежи		2		
15. Формирование, нарушение и перераспределение скоплений нефти и газа	2		4	4
ИТОГО:	30	15	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Физико-химические свойства нефти. Применение тригонограмм.
2. Изучение геохронологической шкалы нефтеносных залежей и построение геологического профиля (разреза).
3. Подготовка планшета.
4. Построение структурной карты кровли и подошвы залежи.
5. Макроскопическое описание осадочных горных пород. Породы коллекторы и породы – флюидоупоры.
6. Построение геологического разреза.
7. Построение карты контуров нефть – вода и проведение контуров нефтеносной залежи.

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСР	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема 1 Введение. Особенности геологии нефти и газа. Энергетическое сырье и его роль в экономике государства	Углубление знаний по данной теме	Консультация	Написание обзора	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 2. Классификация каустобиолитов. Битумы и природные газы, их физико-химическая характеристика.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 3. Элементарный и химический состав нефтей. Их физические свойства, состав, определяющий применения методов поисков. Изменение состава нефтей и газов в пространстве, времени	Углубление знаний по данной теме	Консультация	Устный опрос	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 4. Горные породы – вместилище	Углубление	Подго-	Составле-	[1, 2, 3,

нефтей и газов. Коллектора. Геологические факторы, влияющие на формирование и изменения коллекторских свойств горных пород. Типы коллекторов. Породы – покрышки. Классификация пород – покрышек. Природный резервуар.	знаний по данной теме	товка вопросов	ние конспекта	4, 5, 8]
Тема 5. Происхождение нефтей и газов. Теория органического и неорганического происхождения нефти и газа.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 5, 8]
Тема 6. Условия залегания нефти и газа. Понятие о залежах нефти и газа.	Углубление знаний по данной теме	Подготовка обзора по теме	Составление конспекта	[1, 2, 3, 4, 7, 8]
Тема 7. Миграция нефти и газа, ее виды. Физическое состояние мигрирующих углеродов. Факторы и классификация миграционных процессов.	Углубление знаний по данной теме	Консультация	Устный опрос	[4, 5, 8, 9, 10]
Тема 8. Формирование, нарушение и перераспределение скоплений нефти и газа	Углубление знаний по данной теме	Подготовка вопросов	Составление конспекта	[4, 5, 8, 9, 10]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Физические и химические свойства нефти и газа
2. Элементарный и химический состав нефтей.
3. Компонентный состав нефти
4. Фракционный состав нефти и газа
5. Гетероэлементы нефти
6. Происхождение нефтей и природных газов
7. Теория органического происхождения нефти и газа и ее развитие.
8. Осадочные горные породы
9. Породы коллектора и флюидоупоры
10. Понятие о залежах нефти и газа, и их генетических типах.
11. Типы коллекторов.
12. Классификация пород – покрышек.
13. Формирование, нарушение и перераспределение скоплений нефти и газа

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% в соответствии с таблицей.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
--------------	---------------------------	--------------------------	-------------------	----------------	------------	-------

		ра	выполне- ния			
Защита практической работы № 1	Физические и химические свойства нефти и газа	[1],[2],[3]	2 недели	Текущий	2 неделя	5
Защита практической работы № 2	Изучение геохронологической шкалы нефтеносных залежей и построение геологического профиля (разреза)	[1],[2],[3]	2 недели	Текущий	4 неделя	5
Защита практической работы № 3	Подготовка планшета	[1],[2],[3]	2 недели	Текущий	6 неделя	5
Письменный опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Рубежный	7 неделя	10
Защита практической работы № 4	Построение структурной карты кровли и подошвы залежи	[1],[2],[3], [10].	2 недели	Текущий	8 неделя	5
Защита практической работы № 5	Макроскопическое описание осадочных горных пород. Породы коллекторы и породы – флюидоупоры	[2],[3], [5]	2 недели	Текущий	10 неделя	5
Защита практической работы № 6	Построение геологического разреза	[2],[3], [5]	2 недели	Текущий	12 неделя	5
Защита практической работы № 7	Построение карты контуров нефть – вода и проведение контуров нефтеносной залежи	[2],[3], [5]	2 недели	Текущий	14 неделя	10
Письменный опрос	Закрепление знаний по дисциплине	Конспекты лекций, материалы занятий по кон-	1 контактный час	Рубежный	15 неделя	10

		тролируемым темам				
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительно и литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Геология нефти и газа» 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. Бакиров А. А. и др. Геология нефти и газа, М., Недра, 1990, 240;
2. Бакиров А. А. и др. Геология и геохимия нефти и газа, М., Недра, 1982, 168;
3. Габриэлянц Г. А. Геология нефтяных и газовых месторождений, М., Недра, 1984;

Список дополнительной литературы:

4. Бакиров А. А. и др. Литолого-фациальный и формационный анализ при поисках и разведке скоплений нефти и газа, / Уч. пособие для вузов. – М.: Недра, 1985, 159 с;
5. Бакиров А. А. и др. Геологические основы прогнозирования нефтегазоносности недр. М., Недра, 1973;
6. Бакиров А. А. и др. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа, / М., Высшая школа, 1976;
7. Буш Д. А. Стратиграфические ловушки в песчаниках. М. Мир, 1977;
8. Геологические основы прогнозирования нефтегазоносности недр. М., Недра, 1973;
9. Надиров Н. К. Нефть: вчера, сегодня, завтра, Алма-Ата, 1984.

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

Дисциплина GNG 3303 «Геология нефти и газа»

Модуль GNG 31 «Геология нефти и газа»

Специальность 5В070600 «Геология и разведка МПИ»

Факультет Горный

Кафедра «Геологии и геофизики»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать

Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университе-
та

100027, Караганда, б.Мира, 56