

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого совета,**  
**Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2015 г.**

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

Модуль PNG 25 «Петрофизика и нефтепромысловая геология»

Дисциплина NG 3216 «Нефтепромысловая геология»

для студентов специальности 5В070600 «Геология и разведка  
месторождений полезных ископаемых»

Факультет Горный

Кафедра ГиГ

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
преподавателем Желаевой Н.В.

Обсуждена на заседании кафедры ГФ

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Талерчик М.П. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Одобрена методическим бюро горного факультета

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Желаева Наталья Валерьевна преподаватель кафедры ГФ.

Кафедра ГиГ находится во втором корпусе КарГТУ (г. Караганда), аудитория 108, контактный телефон 56-75-93 доб. 2037

## Трудоемкость дисциплины

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

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Нефтепромысловая геология» является вузовской компонентой по выбору цикла базовых дисциплин и входит в состав модуля «Петрофизика и нефтепромысловая геология». Знание основных понятий и законов курса необходимо для понимания таких процессов, как изучение керна, определение и замер пластового давления, температура пласта, водонефтяной контакт и его характеристика. Знание нефтепромысловой геологии поможет при эксплуатации скважин и пластов с целью получения максимального дебита нефти и газа.

## Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является ознакомление студентов с методами промысловой геологии при изучении залежей нефти и газа, дать представление о технологии разработки нефтегазовых месторождений, проблемах повышения нефтегазоотдачи пласта и регулировки процесса добычи нефти.

## Задачи дисциплины

В результате изучения данного модуля студенты должны:

иметь представление о методах наблюдения за процессами, протекающими в продуктивных пластах при их разработке, об основании мер по управлению этими процессами, о многообразии проблем, возникающих при разработке нефтяных и газовых месторождений; о петрофизических свойствах осадочных горных пород, таких как пористость, проницаемость, плотность, нефтенасыщенность, удельная электропроводность, намагниченность, радиоактивность

уметь пользоваться методами промышленной геологии при геологическом обеспечении проектирования, контроля и регулирования разработки; зависимостями петрофизических свойств осадочных пород от геофизических и петрохимических величин, от условий залегания, происхождения и возраста пород, а так же способами определения коэффициентов пористости, проницаемости, влагоемкости.

приобрести практические навыки в работе с геологическими материалами промышленной геологии, диаграммами качества цементирования обсадной колонны, технического состояния скважин

### **Пререквизиты**

Для изучения дисциплины «Нефтепромысловая геология» необходимо усвоение следующих модулей и дисциплин: Модуль Геофизические методы исследования, Структурная геология, Математика I,II

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Нефтепромысловая геология» используются при освоении следующих модулей и дисциплин: «Контроль за разработкой нефтегазовых месторождений», «Геолого-технологические исследования скважин».

### **Содержание дисциплины**

#### **Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость**

| Наименование раздела, (темы)                                       | Трудоемкость по видам занятий, ч. |              |              |      |     |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|------|-----|
|  | лекции                            | практические | лабораторные | СРСП | СРС |
| 1  | 2                                 | 3            | 4            | 5    | 6   |
| 1.Общие сведения о запасах нефти и газа                            | 2                                 | -            | -            | -    | -   |
| 2. Геологическое наблюдение при бурении скважину                   | 2                                 | -            | 4            | -    | 6   |
| 3. Геолого-промысловая характеристика пород нефтяных месторождений | 2                                 | -            | -            | -    | -   |
| 4. Методы геологической обработки материалов бурения               | 2                                 | -            | 7            | 6    | 6   |

|   |    |   |    |    |    |
|---|----|---|----|----|----|
| 5. Условия залегания и свойства газа, нефти и воды в пластовых условиях | 2  | - | -  | 4  | 6  |
| 6. Водонефтяной контакт и его характеристика. Температура пласта        | 2  | - | 4  | 6  | -  |
| 7. Пластовое давление в недрах нефтяных месторождений                   | 2  | - | -  | 6  | 3  |
| 8. Разработка нефтяных и газовых месторождений                          | 2  | - | -  | 4  | 9  |
| 9. Системы разработки. Разработка отдельной залежи                      | 2  | - | -  | -  | -  |
| 10. Геолого-промысловый контроль и основы регулирования разработки      | 2  | - | -  | 6  | -  |
| 11. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин                             | 2  | - | -  | 4  | 6  |
| 12. Системы сбора нефти и газа в промыслах                              | 2  | - | -  | 5  | 9  |
| 13. Промысловая подготовка нефти  | 2  | - | -  | -  | -  |
| 14. Промысловая подготовка газа   | 2  | - | -  | -  | -  |
| 15. Система подготовки и закачки воды в пласт                           | 2  | - | -  | 4  | -  |
| ИТОГО:  | 30 | - | 15 | 45 | 45 |

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Составление геологического профиля по данным бурения
2. Построение структурной карты способом треугольников
3. Построение карты водонефтяного контакта и карты эффективной нефтенасыщенной мощности

## **Темы контрольных заданий для СРС**

1. Этапы поисково-разведочных работ
2. Образование месторождений нефти и газа
3. Условия залегания нефти, газа и воды в продуктивных пластах
4. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин
5. Оборудование забоя и ствола скважин
6. Контроль добычи нефти и газа.
7. Конструкция скважин и обеспечение герметичности колонны
8. Отбор проб нефти, газа и воды в процессе бурения
9. Литолого-фациальные и коллекторские свойства пород
10. Влияние термодинамических условий на изменение коллекторских свойств пород
11. Неоднородность нефтегазоносных пород
12. Растворимость углеводородных газов в нефти
13. Подземные воды нефтяных и газовых месторождений
14. Оконтуривание залежей нефти и газа
15. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях
16. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежей
17. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин.
18. Методы вызова притока нефти или газа
19. Обслуживание фонтанных скважин
20. Область применения и характеристики погружных насосов

## **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (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 выполнения | Форма контроля | Срок сдачи   |
|-----------------------------------|--|--------------------------|------------------------------|----------------|--------------|
| 1                                 | 2  | 3                        | 4                            | 5              | 6            |
| Выполнение лабораторной работы №1 | Закрепить знания по геологическим исследованиям при бурении скважин            | [1,2,6]                  | 1-3 недели                   | текущий        | 3-я неделя   |
| Отчет по СРС (тема 2)             | Углубить знания по геологическому контролю проводки скважин                    | [1,2,3]                  | 2 неделя                     | текущий        | 3-я неделя   |
| Отчет по СРС (тема 4)             | Углубить знания по методам обработки материалов бурения нефтяных месторождений | [1,4]                    | 4 неделя                     | текущий        | 5-я неделя   |
| Выполнение лабораторной работы №2 | Закрепить знания по построению структурных карт и профилей                     | [1,5,6,7]                | 4-8 недели                   | текущий        | 9-я неделя   |
| Отчет по СРС (тема 5)             | Углубить знания по условиям залегания нефти и газа                             | [1,3,6,7,9]              | 5 неделя                     | текущий        | 6-ая неделя  |
| Выполнение лабораторной работы №3 | Закрепить знания по построению карт ВНК  | [2,6]                    | 6-11 недели                  | текущий        | 12-ая неделя |
| Аттестационный модуль №1          | Контроль знаний по изученным темам   | [1-6]<br>конспект лекций | 7 неделя                     | рубежный       | 7-ая неделя  |
| Отчет по СРС (тема 7)             | Углубить знания по тематике «Пластовое давление в нефтяных скважинах»          | [1,4,5,6]                | 7 неделя                     | текущий        | 8-ая неделя  |
| Отчет по СРС (тема 8)             | Углубить знания по разработке нефтегазовых месторождений                       | [1-4,6-8]                | 8 неделя                     | текущий        | 9-ая неделя  |
| Отчет по СРС (тема 11)            | Углубить знания по эксплуатации нефтегазовых                                   | [1-7,10]                 | 11 неделя                    | текущий        | 12-ая неделя |

|                           |   |   |              |          |               |
|---------------------------|---|---|--------------|----------|---------------|
|                           | месторождений   |   |              |          |               |
| Аттестационный модуль №2  | Контроль знаний по изученному материалу                           | [1-10] конспект лекций                        | 14 неделя    | рубежный | 14 неделя     |
| Отчет по СРС (темы 12-14) | Углубить знания по тематике «Промысловая подготовка нефти и газа» | [1,2,5]                                       | 12-14 недели | текущий  | 15-ая неделя  |
| КП                        | Контроль знаний по курсу  | Вся рекомендуемая литература, конспект лекций | 2-15 недели  | итоговый | Период сессии |

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Нефтепромысловая геология» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Отрабатывать пропущенные занятия независимо от причины пропусков.
4. Активно участвовать в учебном процессе.
5. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### Список основной литературы

1. Жданов М.А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. – М.: Недра, 2004.
2. Абрикосов И.Х. , Гутман И.С. Нефтепромысловая геология. – М.: Недра, 2005.
3. Бакиров А. А. и др. Геология нефти и газа, М., Недра, 2000, 240 с.
4. Бакиров А. А. и др. Геология и геохимия нефти и газа, М., Недра, 2002, 168с.
5. Габриэлянц Г. А. Геология нефтяных и газовых месторождений, М., Недра, 2004.
6. Бакиров А. А. и др. Литолого-фациальный и формационный анализ при поисках и разведке скоплений нефти и газа,/ Уч. пособие для вузов. – М.: Недра, 2005, 159 с.
7. Бакиров А. А. и др. Геологические основы прогнозирования нефтегазоносности недр. М., Недра, 2003.
8. Бакиров А. А. и др. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа,/ М., Высшая школа, 2006.
9. Буш Д. А. Стратиграфические ловушки в песчаниках. М. Мир, 2007.
10. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела. Учебник для вузов. Уфа, ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2005, 528с.



## **Список дополнительной литературы**

1. Ханин А.А., Петрофизика нефтяных и газовых коллекторов. – Москва: Недра, 2006.
2. Вяхирев Р.И., Гриценко А.И. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. Москва: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002, 880с.
3. Орлинский В.М., Арбузов В.М. Контроль за обводнением продуктивных пластов методами промысловой геофизики. Москва: Недра, 1971.

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

по дисциплине NG 3216 «Нефтепромысловая геология»

модуль PNG 25 «Петрофизика и нефтепромысловая геология»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90х60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

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