

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Нефтегазоносность больших глубин»

Направление подготовки:

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Профиль подготовки

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель – исследователь.

Грозный – 2020

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Нефтегазоносность больших глубин» является приобретение аспирантами знаний об физических и химических свойствах пород и флюидов.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение аспирантами знаний о строении пластов и свойствах пород, являющихся вмещающими нефть и газ, свойствах нефти, газа и воды в пластовых условиях, взаимодействии пластовых жидкостей с породой, капиллярных и поверхностных явлениях, проявляющихся в пористой среде при движении пластовых жидкостей и оказывающих влияние на нефтеотдачу.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нефтегазоносность больших глубин» относится к вариативной части, дисциплина по выбору (факультатив), цикла дисциплин аспирантуры. Рабочая программа разработана в соответствии с государственными требованиями, определяющими параметры образовательной программы «Преподаватель высшей школы». Дисциплина содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Для изучения курса нужно владеть знаниями, полученными на курсах «Физика», «Математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Добыча нефти», «Добыча газа» изучаемых в специалитете и магистратуре высшего профессионального образования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

универсальными

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

общепрофессиональными

– способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

профессиональными

– способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);

– способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промысловых сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых;

– теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований;

– промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;

– геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;

– проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы;

– проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промысловых сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

– навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;

– методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;

– научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	
		ОФО	ЗФО
		6 сем.	6 сем.
Контактная работа (всего)		10/0,27	10/0,27
В том числе:			
Лекции		10/0,27	10/0,27
Самостоятельная работа		26/0,72	26/0,72
В том числе:			
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы</i>			
Подготовка к зачету/экзамену		26/0,72	26/0,72
Вид отчетности		зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в ч./з.е.	36/1	36/1

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий ОФО	Часы лекционных занятий ЗФО
1	Введение. Цели и задачи исследования нефтяных и газовых скважин.	2	2
2	Основные регионы с нефтяными и газовыми скоплениями на больших глубинах		
3	Геолого-промысловая характеристика глубокозалегающих продуктивных горизонтов	2	
4	Конструкции глубоких скважин	2	2
5	Вызов притока и освоение скважин	2	
6	Интенсификация отборов из скважин	2	2
ИТОГО		10	6

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Цели и задачи исследования нефтяных и газовых скважин.	Тема № 1 Цели и задачи исследования скважин
2	Основные регионы с нефтяными и газовыми скоплениями на больших глубинах	Тема № 2 Глубокозалегающие месторождения н/г Северного Кавказа и в целом РФ. Тема № 3 Зарубежные залежи нефти и газа на больших глубинах. Тема № 4 Связь глубин с типом углеводородных скоплений
3	Геолого-промысловая	Тема № 5 Термобарическая характеристика

	характеристика глубокозалегающих продуктивных горизонтов	пластов. Тема № 6 Литолого-физическая особенность пород-коллекторов.
4	Конструкции глубоких скважин	Тема № 7 Крепление скважин и разобщения пластов. Тема № 8 Технология вскрытия продуктивных пластов и промывочные жидкости. Тема № 9 Конструкция забоев скважин. Тема № 10 Вторичное вскрытие пластов.
5	Вызов притока и освоение скважин	Тема № 11 Требования к жидкости глушения скважин. Тема № 12 Свойства рабочих агентов для увеличения проницаемости ПЗП. Тема № 13 Кислотные ванны и технология их проведения.
6	Интенсификация отборов из скважин	Тема № 14 Виды кислотных обработок пласта. Тема № 15 Технология водоизоляционных работ. Тема № 16 Использование коль-тюбинга для обработки ПЗП.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

5.4. Практические занятия (не предусмотрены)

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа аспиранта предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического материала курса и развитие практических навыков и умений дисциплины и направлена на углубленное изучение разделов данного курса.

7. Оценочные средства

В качестве оценочных средств используются вопросы текущего контроля в виде вопросов по темам разделов дисциплины, выносимые на зачет.

Вопросы текущего контроля и зачета

1. Основные регионы с н/г скоплениями на больших глубинах
2. Глубокозалегающие месторождения н/г Северного Кавказа и в целом РФ.
3. Зарубежные залежи нефти и газа на больших глубинах
4. Связь глубин с типом углеводородных скоплений
5. Геолого-промысловая характеристика глубокозалегающих продуктивных горизонтов
6. Термобарическая характеристика пластов
7. Литолого-физическая особенность пород-коллекторов
8. Конструкции глубоких скважин
9. Крепление скважин и разобщения пластов
10. Технология вскрытия продуктивных пластов и промывочные жидкости
11. Конструкция забоев скважин
12. Вторичное вскрытие пластов
13. Конструкции глубоких скважин
14. Крепление скважин и разобщения пластов

15. Технология вскрытия продуктивных пластов и промывочные жидкости
16. Конструкция забоев скважин
17. Вторичное вскрытие пластов
18. Вызов притока и освоение скважин
19. Требования к жидкости глушения скважин
20. Свойства рабочих агентов для увеличения проницаемости ПЗП
21. Кислотные ванны и технология их проведения
22. Интенсификация отборов из скважин
23. Виды кислотных обработок пласта
24. Технология водоизоляционных работ
25. Использование кольтюбинга для обработки ПЗП

Образец билета

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова
Институт Нефти и Газа**

Дисциплина: «Нефтегазоносность больших глубин»

Направление: 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Профиль: «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Семестр 6

БИЛЕТ № 1

1. Связь глубин с типом углеводородных скоплений
2. Вторичное вскрытие пластов
3. Свойства рабочих агентов для увеличения проницаемости ПЗП

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры БРЭНГМ

протокол № от /А.Ш. Халадов/

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Геотермические исследования при оценке перспектив нефтегазоносности (на примере бассейнов Камчатки и других регионов Дальнего Востока) [Электронный ресурс]/ Ю.К. Бурлин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2000.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16845.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 2. Карнюшина Е.Е. Термобарические и гидрогеологические условия зоны катагенеза нефтегазоносных бассейнов. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ Карнюшина Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 1996.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17078.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Борков Ф.П. Северный Каспий. Строение и перспективы нефтегазоносности (новейшие геолого-геофизические исследования). Разведочная геофизика [Электронный ресурс]: обзор/ Борков Ф.П., Головачев Э.М., Щербаков В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 1998.— 49 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17082.html> .— ЭБС «IPRbooks»
- Нефтегазоносность протерозойских отложений древних платформ. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья. Обзор

[Электронный ресурс]/ А.К. Дертев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 1996.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17090.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Шустер В.Л. Проблемы нефтегазоносности кристаллических пород фундамента. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ Шустер В.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформцентр, Геоинформ, 2003.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17084.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Карнюшина Е.Е. Зональность и прогноз физико-литологических свойств нефтегазоносных формаций. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ Карнюшина Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 1999.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17094.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Григорьев М.А. Гидрогеологические показатели нефтегазоносности миоценовых отложений Западно-Кубанского прогиба. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ Григорьев М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 1996.— 34 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17096.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Геология и оценка нефтегазоносности Московской синеклизы. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ В.П. Орлов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 1998.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17099.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система Консультант Студента - <http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий используются плакаты, макеты (фонтанная арматура, станок-качалка), специальное оборудование, мультимедийные средства для презентаций учебного материала, офисный пакет программ OpenOffice (Writer, Calc, Draw, Impress, Math) для оформления расчетов экономической эффективности повышения нефтеотдачи пластов.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-35 и 2-30).

Программа составлена в соответствии с утвержденными ФГОС и учебными планами основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре.

Программа рекомендована на заседании кафедры «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» от «29» августа 2020 г., протокол № 1

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

 /Мол্লাев Р.Х./

Старший преподаватель кафедры «БРЭНГМ»

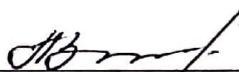
 /Газабиева З.Х./

СОГЛАСОВАНО:

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент

 /Магомаева М.А./

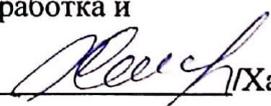
Начальник ОПКВК

 /Ахмадова З.Р./

Ведущий технолог цеха добычи нефти и газа № 3
(ЦДНГ-3) ОАО «Грознефтегаз»

 /Кагерманов А.А./

Заведующий выпускающей кафедрой «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» («БРЭНГМ») к.т.н., доцент

 /Халадов А.Ш./