Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шахидович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.10.2023 10:48:17
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
_____
«01» 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
«Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Профиль
«Экономика предприятий и организаций
(в нефтяной и газовой промышленности)»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2019

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» является приобретение студентами знаний физических процессов подъема продукции из скважин на поверхность, приобретение навыков самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации, умение выбора оборудования и установления оптимальных условий его работы.

Задачи изучения дисциплины «Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» является умение студентов использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области технологии методов повышения продуктивности пластов при принятии решений выбора рациональных способов эксплуатации скважин при том или ином методе повышения нефтеотдачи.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» является умение студентов использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области технологии методов повышения нефтеотдачи пластов при принятии решений выбора рациональных способов разработки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

общеобразовательные учреждения, образовательные учреждения начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования.

3.2. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

Способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

Способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовить нести за них ответственность (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности

уметь:

осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

владеть:

навыками самостоятельной оценки и промысловой ситуации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
				5	7
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Аудиторные занятия (всего)		68/1,88	16/0,44	68/1,88	16/0,44
В том числе:					
Лекции		34/0,94	8/0,22	34/0,94	8/0,22
Практические занятия		34/0,94	8/0,22	34/0,94	8/0,22
Семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа (всего)		76/2,11	128/3,55	76/2,11	128/3,55
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Расчетно-графические работы					
ИТР					
Рефераты		10/0,27	20/0,55	10/0,27	20/0,55
Доклады					
Презентации					
И (или) другие виды самостоятельной работы:					
Темы для самостоятельного изучения		56/1,55	98/2,72	56/1,55	98/2,72
Подготовка к практическим занятиям		10/0,27	10/0,27	10/0,27	10/0,27
Подготовка к зачету					
Вид промежуточной аттестации					
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	**ВСЕГО в часах**	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

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	Семин. зан. часы	Всего часов	
		офо	зфо	офо	зфо			офо	зфо
1	Физические основы добычи нефти и газа.	4	4	2	4	-	-	6	8
2	Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин. Поддержание пластового давления и повышение нефтеотдачи пластов.	6		6		-	-	12	
3	Фонтанный способ эксплуатации скважин.	6		6				12	
4	Компрессорная эксплуатация скважин.	6	4	6	4			12	8
5	Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками (ШНУ).	6		6				12	
6	Методы увеличения продуктивности скважин. Текущий и капитальный ремонты скважин. Сбор и подготовка скважинной продукции к транспорту.	6		6				12	

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Физические основы добычи нефти и газа.	Режимы работы нефтяных и газовых залежей. Понятие системы разработки
2	Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин. Поддержание пластового давления и повышение нефтеотдачи пластов.	Вскрытие нефтяных и газовых пластов и оборудование забоев скважин. Освоение скважин. Вызов притока нефти и газа из пласта в скважину. Понятие системы разработки. Системы разработки нефтяных месторождений с ППД закачкой воды.
3	Фонтанный способ эксплуатации скважин.	Теоретические основы подъема ГЖС в скважине. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.
4	Компрессорная эксплуатация скважин.	Принцип действия газового (воздушного) подъёмника. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин. Внутрискважинный газлифт.
5	Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками (ШНУ).	Схема ШСНУ и основное оборудование. Станки- качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин. Борьба с отложениями парафина.
6	Методы увеличения продуктивности скважин. Текущий и капитальный ремонты скважин. Сбор и подготовка скважинной продукции к транспорту.	Назначение и классификация методов воздействия на призабойную зону скважин. Виды ремонта в скважинах. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства. Основные требования, предъявляемые при проектировании систем сбора и транспортирования нефти, газа и воды. Системы совместного сбора и транспорта нефти и газа. Классификация трубопроводов. Основные принципы проектирования трубопроводов на площадях нефтяных месторождений. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы их защиты. Назначение, классификация и конструкция сепараторов различных типов.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздел
1	Физические основы добычи нефти и газа.	Определение числа нагнетательных скважин, расхода воды и давления нагнетания
2	Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин. Поддержание пластового давления и повышение нефтеотдачи пластов.	Определение средней проницаемости песчаника нефтеносного пласта в зоне дренирования совершенной скважины. Гидропескоструйная перфорация.
3	Фонтанный способ эксплуатации скважин.	Определение забойного давление в скважине, фонтанирующей газом по давлению на буфере $P_{буф}$ при разных диаметрах подъемных труб. Определение минимального забойного давления фонтанирования скважины и среднего удельного веса нефтегазовой смеси в подъемных трубах.
4	Компрессорная эксплуатация скважин.	Рассчитать подъемник (т.е. определить его диаметр, длину и потребный расход газа) по А.П Крылову для скважины, работающей с ограниченным отбором жидкости. Рассчитать компрессорный подъемник при ограниченном (заданном) дебите скважины, увязав работу подъемника с работой пласта.
5	Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками (ШНУ).	Расчет и подбор центробежного погружного электронасоса и определение основных показателей его работы
6	Методы увеличения продуктивности скважин. Текущий и капитальный ремонты скважин. Сбор и подготовка скважинной продукции к транспорту.	Обработка забоя скважин соляной кислотой. Термокислотная обработка забоя скважин. Тепловая обработка забоя скважин. Произвести расчет электротепловой обработки призабойной зоны пласта. Гидравлический разрыв пластов. Гидравлический расчет простых напорных трубопроводов

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Карбонатность пород.
2. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений
3. Понятие системы разработки
4. Поддержание пластового давления закачкой газа.
5. Тепловые методы поддержания пластового давления.
6. Оборудование фонтанных скважин.
7. Регулирование работы фонтанной скважины.
8. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин.

9. Обслуживание скважин, оборудованных ШСНУ.
10. Тепловые методы воздействия.
11. Ремонт фонтанных и газлифтных скважин.
12. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами.
13. Ремонты скважин, связанные с очисткой забоя от песчаных пробок.
14. Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений.
15. Назначение и оборудование нефтяных резервуаров.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

1. Халадов А.Ш. «Скважинная добыча нефти». Учебное пособие ГГНТУ.2014.
1. Щуров В.И. « Технология и техника добыча нефти» - М.: Недра, 2005.
2. Мохов М.А., Сахаров В.А. « Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин» - М.: Недра, 2008.
4. Гиматудинов Ш.К. « Руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» - М.: Недра, 1983.

7. Фонд оценочных средств

Вопросы к рубежным аттестациям

<u>Вопросы к первой рубежной аттестации</u>

1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
2. Понятие системы разработки.
3. Вскрытие нефтяных и газовых пластов и оборудование забоев скважин.
4. Освоение скважин.
5. Вызов притока нефти и газа из пласта в скважину.
6. Понятие системы разработки.
7. Системы разработки нефтяных месторождений с ППД закачкой воды.
8. Требования, предъявляемые к нагнетаемой воде.
9. Теоретические основы подъема ГЖС в скважине.
10. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы.
11. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.
12. Принцип действия газового (воздушного) подъёмника.
13. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию.
14. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин.
15. Внутрискважинный газлифт.

<u>Вопросы к второй рубежной аттестации</u>

1. Схема ШСНУ и основное оборудование.
2. Станки- качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин.
3. Борьба с отложениями парафина.
4. Назначение и классификация методов воздействия на призабойную зону скважин. Химические методы воздействия.
5. Кислотная обработка скважин.
6. Механические методы воздействия.
7. Гидравлический разрыв пласта.
8. Гидропескоструйная перфорация.

9. Комплексные методы воздействия.
10. Термокислотная обработка.
11. Внутрипластовая термохимическая обработка.
12. Термогазохимическая обработка.
13. Виды ремонта в скважинах.
14. Причины, приводящие к необходимости ремонта.
15. Текущий ремонт скважин.
16. Ремонт фонтанных и газлифтных скважин.
17. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами.
18. Ремонты скважин, связанные с очисткой забоя от песчаных пробок.
19. Технология капитального ремонта скважин.
20. Ремонтно-изоляционные работы.
21. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации и ремонта скважин.
22. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.

Вопросы к зачету

1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
2. Понятие системы разработки.
3. Вскрытие нефтяных и газовых пластов и оборудование забоев скважин.
4. Освоение скважин.
5. Вызов притока нефти и газа из пласта в скважину.
6. Понятие системы разработки.
7. Системы разработки нефтяных месторождений с ППД закачкой воды.
8. Требования, предъявляемые к нагнетаемой воде.
9. Теоретические основы подъема ГЖС в скважине.
10. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы.
11. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.
12. Принцип действия газового (воздушного) подъёмника.
13. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию.
14. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин.
15. Внутрискважинный газлифт.
16. Схема ШСНУ и основное оборудование.
17. Станки- качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин.
18. Борьба с отложениями парафина.
19. Назначение и классификация методов воздействия на призабойную зону скважин. Химические методы воздействия.
20. Кислотная обработка скважин.
21. Механические методы воздействия.
22. Гидравлический разрыв пласта.
23. Гидропескоструйная перфорация.
24. Комплексные методы воздействия.
25. Термокислотная обработка.
26. Внутрипластовая термохимическая обработка.
27. Термогазохимическая обработка.
28. Виды ремонта в скважинах.
29. Причины, приводящие к необходимости ремонта.
30. Текущий ремонт скважин.
31. Ремонт фонтанных и газлифтных скважин.
32. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами.
33. Ремонты скважин, связанные с очисткой забоя от песчаных пробок.
34. Технология капитального ремонта скважин.
35. Ремонтно-изоляционные работы.
36. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации и ремонта скважин.

37. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.
38. Карбонатность пород.
39. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений
40. Понятие системы разработки
41. Поддержание пластового давления закачкой газа.
42. Тепловые методы поддержания пластового давления.
43. Оборудование фонтанных скважин.
44. Регулирование работы фонтанной скважины.
45. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин.
46. Обслуживание скважин, оборудованных ШСНУ.
47. Тепловые методы воздействия.
48. Ремонт фонтанных и газлифтных скважин.
49. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами.
50. Ремонты скважин, связанные с очисткой забоя от песчаных пробок.
51. Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений.
52. Назначение и оборудование нефтяных резервуаров.

Таким образом, в данном разделе указаны:
- вопросы к рубежным аттестациям;
- вопросы к зачету;
- все формы и виды оценки успеваемости студентов.
- Образцы вышеперечисленных ФОС

Темы для реферата

1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
2. Понятие системы разработки.
3. Вскрытие нефтяных и газовых пластов и оборудование забоев скважин.
4. Освоение скважин.
5. Вызов притока нефти и газа из пласта в скважину.
6. Понятие системы разработки.
7. Системы разработки нефтяных месторождений с ППД закачкой воды.
8. Требования, предъявляемые к нагнетаемой воде.
9. Теоретические основы подъема ГЖС в скважине.
10. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы.
11. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.
12. Принцип действия газового (воздушного) подъёмника.
13. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию.
14. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин.
15. Внутрискважинный газлифт.
16. Схема ШСНУ и основное оборудование.
17. Станки- качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин.
18. Борьба с отложениями парафина.
19. Назначение и классификация методов воздействия на призабойную зону скважин.
20. Химические методы воздействия.
21. Кислотная обработка скважин.
22. Механические методы воздействия.
23. Гидравлический разрыв пласта.
24. Гидропескоструйная перфорация.
25. Комплексные методы воздействия.
26. Термокислотная обработка.

27. Внутрипластовая термохимическая обработка.
28. Термогазохимическая обработка.
29. Виды ремонта в скважинах.
30. Причины, приводящие к необходимости ремонта.
31. Текущий ремонт скважин.
32. Ремонт фонтанных и газлифтных скважин.
33. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами.
34. Ремонты скважин, связанные с очисткой забоя от песчаных пробок.
35. Технология капитального ремонта скважин.
36. Ремонтно-изоляционные работы.
37. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации и ремонта скважин.
38. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.

Образец реферата -
Оборудования газлифтных скважин
1. Введение
2. Содержание
3. Оборудования газлифтных скважин
4. Заключение
5. Список использованной литературы

Для практического занятия

1. Определение числа нагнетательных скважин, расхода воды и давления нагнетания
2. Определение средней проницаемости песчаника нефтеносного пласта в зоне дренирования совершенной скважины.
3. Гидропескоструйная перфорация.
4. Определение забойного давление в скважине, фонтанирующей газом по давлению на буфере $P_{буф}$ при разных диаметрах подъемных труб.
5. Определение минимального забойного давления фонтанирования скважины и среднего удельного веса нефтегазовой смеси в подъемных трубах.
6. Рассчитать подъемник (т.е. определить его диаметр, длину и потребный расход газа) по А.П Крылову для скважины, работающей с ограниченным отбором жидкости.
7. Рассчитать компрессорный подъемник при ограниченном (заданном) дебите скважины, увязав работу подъемника с работой пласта.
8. Расчет и подбор центробежного погружного электронасоса и определение основных показателей его работы
9. Обработка забоя скважин соляной кислотой.
10. Термокислотная обработка забоя скважин.
11. Тепловая обработка забоя скважин.
12. Произвести расчет электротепловой обработки призабойной зоны пласта.
13. Гидравлический разрыв пластов.
14. Гидравлический расчет простых напорных трубопроводов

Образец задания для практического занятия

Фонтанирование за счет гидростатического напора

Задача Скважина, фонтанирующая при гидростатического напоре, исследовалась по методу пробных отборов.

На основании характеристики скважины и результатов исследования требуется построить индикаторную кривую и определить показатель степени перепада давления в уравнении притока, коэффициент продуктивности (пропорциональности), максимальный дебит, оптимальный дебит.

Глубина скважины $H_{СКВ}$=1600 м. диаметр подъемных труб d=$2^{1/2}$. Длина подъемных труб L=1560 м. Коэффициент трения $\lambda = 0{,}03$. Относительный удельный вес нефти $\gamma_H = 0{,}86$. Давление при закрытой задвижке $P_{УСТ}$ = 38 ат (на буфере).

Дебит Q_1 = 67 т/сутки при 33 атм (на буфере), Q_2 = 115 т/сутки при 23 т/сутки (на буфере), Q_3=150 т/сутки при 15 атм (на буфере), Q_4=173 т/сутки при 5 атм (на буфере). Оптимальный депрессия $\Delta P_{ОПТ} = 34$ атм.

Для самостоятельной работы

1. Механические методы воздействия.
2. Гидропескоструйная перфорация.
3. Комплексные методы воздействия.
4. Термокислотная обработка.
5. Виды ремонта в скважинах.
6. Причины, приводящие к необходимости ремонта.
7. Текущий ремонт скважин.
8. Технология капитального ремонта скважин.
9. Ремонтно-изоляционные работы.
10. Общие сведения о проекте разработки и проекте обустройства.
11. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
12. Понятие системы разработки.
13. Вскрытие нефтяных и газовых пластов и оборудование забоев скважин.
14. Освоение скважин.
15. Вызов притока нефти и газа из пласта в скважину.
16. Понятие системы разработки.
17. Схема ШСНУ и основное оборудование.
18. Станки- качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин.
19. Борьба с отложениями парафина.
20. Назначение и классификация методов воздействия на призабойную зону скважин.
21. Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы.
22. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.
23. Принцип действия газового (воздушного) подъёмника.
24. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию.
25. Внутрискважинный газлифт.

<u>Задание для самостоятельной работы</u>

ОБОРУДОВАНИЕ ФОНТАННЫХ СКВАЖИН

1.Введение

2.Содержание

3.Оборудование фонтанных скважин

4.Заключение

Список использованной литературы

Для зачета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

Дисциплина **«Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**
ИНСТИТУТ **Профиль подготовки** «Экономика предприятий и организаций (в нефтяной и газовой промышленности)»

Билет 1

1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.
2. Гидравлический разрыв пласта.
3. Регулирование работы фонтанной скважины.

Утверждаю:

«___» _____ 20___г. *Зав. кафедрой* _____

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

Таблица 5

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физические основы добычи нефти и газа.	ОК-1 ПК-10	Обсуждение сообщений
2	Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин. Поддержание пластового давления и повышение нефтеотдачи пластов.	ОК-1 ПК-10 ПК-12	Обсуждение сообщений
3	Фонтанный способ эксплуатации скважин.	ОК-1 ОК-6 ПК-10 ПК-12	Блиц-опрос
4	Компрессорная эксплуатация скважин.	ОК-1 ОК-6 ПК-10 ПК-12	Блиц-опрос
5	Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками (ШНУ).	ОК-1 ОК-6 ПК-10 ПК-12	Обсуждение сообщений
6	Методы увеличения продуктивности скважин. Текущий и	ОК-1 ОК-6	Блиц-опрос

	капитальный ремонты скважин. Сбор и подготовка скважинной продукции к транспорту.	ПК-10 ПК-12	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 6

№№ п/п	Вид занятия (лк, ,лб, с.р.)	Наименование необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор	Издательство, год издания	Наличие литературы
Основная литература					
1	лк, лб, ср	Фазовые превращения при разработке месторождений нефти и газа	Брусиловский А.И.	Грааль, 2002	Библиотека ГГНТУ
2	лк, лб, ср	Скважинная добыча нефти. Учеб пособие.	Мищенко И.Т.	Нефть и газ, 2003	Библиотека ГГНТУ
3	лк, лб, ср	Нефть и газ. Добыча, комплексная переработка и использование	Агабеков В.Е., Косяков В.К, Ложкин В.М.	БГТУ, 2003	Библиотека ГГНТУ
4	лк, лб, ср	Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	Мищенко И.Т., Бравичева Т.Б., Ермолаев А.И.	"Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005	Библиотека ГГНТУ
Дополнительная литература					
5	лк, лб, ср	Физические основы технологии добычи нефти	Маскет М.	Институт компьютерных исследований 2004	Библиотека ГГНТУ
Интернет-ресурсы					
6	лк, лб, ср Реферат	Разработка и эксплуатация газовых месторождений	Р.И. Вяхирев, А.И. Гриценко, Р.М. Тер-Саркисов.	Недра, 2002	http://www.dobi.oglib.ru/index.html
7	лк, лб, ср Реферат	Теория и опыт разработки месторождений природных газов	Р.И.Вяхирев Ю.П. Коротаев.	Недра 1999.	http://www.dobi.oglib.ru/index.html
8	лк, лб, ср Реферат	http://www.dobi.oglib.ru/index.html			

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами (фонтанная арматура, станок-качалка) и оборудования.

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

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению практических заданий.

Составители

Доцент кафедры «БРЭНГ» М.Х. Моллаев

Зав. каф. кафедры «БРЭНГМ» А.Ш. Халадов

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпуск.каф. «Экономика

и управление на предприятии» Т.В. Якубов

Директор ДУМР М.А. Магомаева

Согласовано:

Зав. кафедрой «ЭУНГП» д.э.н., профессор Т. В. Якубов

Директор ДУМР ГГНТУ к.ф-м. н., доцент М.А. Магомаева