

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщикова Марина Сергеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 2023.06.22

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971880869a502379fa4504cc

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор И.Г. Гайрабеков

« 22 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов»

Направление подготовки

21.04.01. «Нефтегазовое дело»

Профиль подготовки

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация выпускника

магистр

Год начала подготовки 2023

Грозный - 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов»

Основной целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний о технике добычи нефти и газа, о методах исследований скважин, способах искусственного воздействия на нефтяные пласты и системах совместного сбора нефти и газа. Приобретение необходимого минимума знаний и практических навыков для их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины «Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов»:

- 1) Изучить режимы разработки нефтяных месторождений, технологию и технику воздействия на залежь нефти;
- 2) Усвоение магистрантами методов поддержания пластового давления и повышения нефтеотдачи пласта;
- 3) Изучение способов эксплуатации, исследование скважин и систем совместного сбора, подготовки и транспорта нефти и газа.

2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы

Дисциплина «Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов» относится к части дисциплин по выбору Блока 1 по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

При изучении данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: гидравлика, подземная гидромеханика, техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	ОПК-1.2. использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Знать: методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса. Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ. Владеть: навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.
ПК-3. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПК-3.3. имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов Уметь: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы Владеть: техникой экспериментирования с использованием пакетов программ

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/зач. ед	Семестры
	ОЗФО	3 ОЗФО
Аудиторные занятия (всего)	56/1,56	56/1,56
В том числе:		
Лекции	14/0,39	14/0,39
Лабораторные работы	14/0,39	14/0,39
Практические занятия Практическая подготовка	28/0,78	28/0,78
Самостоятельная работа (всего)	88/2,44	88/2,44
В том числе:		
Доклады	8/0,22	8/0,22
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		
Темы для самостоятельного изучения	30/0,83	30/0,83
Подготовка к лабораторным работам	10/0,28	10/0,28
Подготовка к практическим занятиям	20/0,56	20/0,56
Подготовка к зачету	20/0,56	20/0,56
Вид отчетности	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
1	Современное состояние нефтедобывающей промышленности-	2	2	2	8
2	Источники пластовой энергии			2	
3	Технология и техника воздействия на залежь нефти	2	2	2	8
4	Подготовка скважин к эксплуатации			2	
5	Методы воздействия на призабойную зону скважины-	2	2	2	8
6	Исследование скважин			2	
7	Эксплуатация фонтанных скважин	2	2	4	10
8	Газлифтная эксплуатация скважин			2	

9	Эксплуатация скважин штанговыми насосами	2	2	2	6
10	Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН). Погружные винтовые насосы	2	2	4	8
11	Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной	2	2	2	8
12	Ремонт скважин			2	

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	1. Современное состояние нефтедобывающей промышленности-	Добыча нефти и её распределение по странам мира. Развитие добычи нефти в РФ и СНГ. Основные способы добычи нефти.
2	2. Источники пластовой энергии	Пластовые давления. Приток жидкости к скважине. Режимы разработки нефтяных месторождений.
3	3. Технология и техника воздействия на залежь нефти	Цели и методы воздействия. Технология поддержания пластового давления закачкой воды. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления). Техника поддержания давления закачкой воды. Технология и техника использования глубинных вод для ППД. Поддержание пластового давления закачкой газа. Методы теплового воздействия на пласт. Техника закачки теплоносителя в пласт. Внутрипластовое горение.
4	4. Подготовка скважин к эксплуатации	Конструкция оборудования забоев скважин. Приток жидкости к перфорированной скважине. Методы освоения нефтяных скважин. Освоение нагнетательных скважин.
5	5. Методы воздействия на призабойную зону скважины-	Назначение методов и их общая характеристика. Обработка скважин соляной кислотой. Обработка скважин нефтекислотной эмульсий. Термокислотные обработки. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО). Кислотные обработки терригенных коллекторов. Техника и технология кислотных обработок скважин. Гидравлический разрыв пласта. Техника для гидроразрыва пласта. Тепловая обработка призабойной зоны скважины. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
6	6. Исследование скважин	Назначение и методы исследования скважин. Исследование скважин при установившихся режимах. Исследование скважин при неустановившихся режимах. Термодинамические

		исследования скважин. Скважинные дебитометрические исследования. Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
7	7. Эксплуатация фонтанных скважин	Артезианское фонтанирование. Фонтанирование за счёт энергии газа. Условия фонтанирования. Расчет фонтанного подъёмника. Расчет процесса фонтанирования с помощью кривых распределения давления. Оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанных скважин. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
8	8. Газлифтная эксплуатация скважин	Общие принципы газлифтной эксплуатации. Конструкции газлифтных подъёмников. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление). Методы снижения пусковых давлений. Газлифтные клапаны. Принципы размещения клапанов. Принципы расчета режима работы газлифта. Оборудование газлифтных скважин. Системы газоснабжения и газораспределения. Периодический газлифт. Исследование газлифтных скважин.
9	9. Эксплуатация скважин штанговыми насосами	Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи. Факторы, снижающие подачу ШСН. Нагрузки, действующие на штанги, и их влияние на ход плунжера. Оборудование штанговых насосных скважин. Принципы уравнивания СК. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях. Проектирование штанговой насосной установки. Периодическая эксплуатация насосных скважин.
10	10. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН). Погружные винтовые насосы	Общая схема установки погружного центробежного электронасоса. Погружной насосный агрегат. Элементы электрооборудования установки. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН. Назначение и принцип работы погружных винтовых насосов.
11	11. Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной	Общие принципы. Некоторые схемы оборудования скважин для раздельной эксплуатации пластов. Раздельная закачка воды в два пласта через одну скважину.
12	12. Ремонт скважин	Общие положения. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин. Технология текущего ремонта скважин. Капитальный ремонт скважин. Технология ремонтных работ на скважинах. Ликвидация скважин.

5.3 Лабораторный практикум

Таблица 5

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	4. Подготовка скважин к эксплуатации	Схемы обвязки скважин к эксплуатации.
2	6. Исследование скважин	Технология исследования скважин при установившихся и неуставившихся режимах фильтрации. Исследование водонагнетательных скважин
3	7. Эксплуатация фонтанных скважин	Оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанной скважины
4	9. Эксплуатация скважин штанговыми насосами	Расчет подачи насоса и способы ее повышения.
5	10. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН). Погружные винтовые насосы	Исследование работы погружного центробежного насоса
6	11. Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной	Принципы применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной.
7	12. Ремонт скважин	Виды ремонта и организация работ

5.3. Практические занятия

Таблица 4

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	4. Подготовка скважин к эксплуатации	Типовые задачи
2	6. Исследование скважин	Аппаратура для исследования скважин при установившихся и неуставившихся режимах фильтрации. Типовые задачи
3	7. Эксплуатация фонтанных скважин	Оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанной скважины. Типовые задачи
4	9. Эксплуатация скважин штанговыми насосами	Схема ШСНУ и основное оборудование. Станки-качалки, насосные штанги и оборудование устья скважин. Исследование работы УСШН. Типовые задачи
5	10. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН). Погружные винтовые насосы	Схема установки центробежного электронасоса. (ЦЭН). Типовые задачи
6	11. Раздельная эксплуатация пластов одной скважиной	Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Типовые задачи
7	12. Ремонт скважин	Наземные сооружения и оборудования, используемые при текущем ремонте. Виды ремонта и организация работ. Типовые задачи

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по дисциплине у ОЗФО составляет: 88 часов.

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения является доклад объемом 8-12 страниц. После собеседования и защиты доклада тема считается усвоенной. На изучение темы, составление доклада и защиту отводится 8 часов.

6.1 Темы для самостоятельного изучения

1. Особенности эксплуатации обводняющихся газовых скважин.
2. Повышение производительности низконапорных газовых скважин.
3. Обоснование технологического режима эксплуатации газовых скважин.
4. Интенсификация работы скважин на станции подземного хранения газа.
5. Обоснование технологического режима работы скважин на станции подземного хранения газа.
6. Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин на станции подземного хранения газа.
7. Промысловые исследования скважин на стационарных режимах фильтрации и анализ их результатов.
8. Анализ технологических режимов работы газовых скважин.
9. Установление технологического режима работы газовых скважин.
13. Применение химических реагентов для предупреждения и борьбы с гидратами при добыче газа.
10. Анализ методов интенсификации работы газовых скважин.
11. Предупреждение парафиноотложений при эксплуатации скважин на нефтяных оторочках.
14. Обоснование безгидратного технологического режима работы газовых скважин.
15. Обоснование технологического режима скважин с подошвенной водой.
16. Борьба с осложнениями при эксплуатации газовых скважин.
17. Предупреждение разрушения пласта при эксплуатации газовых скважин.
18. Борьба с пескопроявлением при эксплуатации газовых скважин.
19. Установление технологического режима работы скважин при эксплуатации нефтяных оторочек.
20. Техника и технология освоения газовых скважин.
21. Анализ условий и совершенствование вскрытия газоносного пласта.
22. Предупреждение и методы борьбы с обводнением газовых скважин.
23. Обоснование способа удаления жидкости с забоя газовых скважин.
24. Анализ методов воздействия на призабойную зону газовых скважин.
25. Методы перфорации скважин.
26. Анализ эксплуатации скважин на станции подземного хранения газа.
27. Обоснование технологического режима и подбор оборудования скважины после проведения капитального ремонта.
28. Подбор оборудования и установление режима работы фонтанной скважины, эксплуатирующей нефтяную оторочку.
29. Подбор оборудования и установление режима работы газлифтной скважины, эксплуатирующей нефтяную оторочку.
30. Соляно-кислотные обработки добывающих и нагнетательных скважин
31. на газовых, газоконденсатных месторождениях и нефтяных оторочках.
32. Гидравлический разрыв пласта на добывающих и нагнетательных скважинах газовых, газоконденсатных месторождений и нефтяных оторочек.

33. Обоснование технологического режима эксплуатации горизонтальных газовых скважин.
34. Обоснование технологического режима работы скважин, продуцирующих газом с агрессивными компонентами.
35. Обоснование технологического режима работы скважин, оборудованных установками одновременно-раздельной эксплуатации.
36. Обоснование теплового режима эксплуатации газовой скважины, расположенной в многолетнемерзлых породах.

6.2. Примерные темы докладов и презентаций

1. Борьба с парафиноотложениями при эксплуатации скважин на нефтяных оторочках.
2. Техника и технология проведения промысловых исследований газовых скважин на нестационарных режимах фильтрации.
3. Изоляционные работы в газовых скважинах.
4. Анализ и обоснование технологического режима работы газоконденсатных скважин.
5. Анализ подземного ремонта газовых скважин.
6. Анализ капитального ремонта газовых скважин.
7. Применение ПАВ для интенсификации работы скважин на станции подземного хранения газа.

Образец для реферата

Тема реферата: Оборудования фонтанных скважин

1. Введение
2. Содержание
3. Оборудования фонтанных скважин
4. Заключение

Список использованной литературы

7. Фонды оценочных средств

7.1 Вопросы к зачету

1. Основные способы добычи нефти.
2. Пластовые давления.
3. Приток жидкости к скважине.
4. Режимы разработки нефтяных месторождений.
5. Цели и методы воздействия на пласт.
6. Технология поддержания пластового давления закачкой воды.
7. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
8. Техника поддержания давления закачкой воды.
9. Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
10. Поддержание пластового давления закачкой газа.
11. Методы теплового воздействия на пласт.
12. Техника закачки теплоносителя в пласт.
13. Внутрипластовое горение.
14. Конструкция оборудования забоев скважин.
15. Приток жидкости к перфорированной скважине.
16. Методы освоения нефтяных скважин.
17. Освоение нагнетательных скважин.

18. Назначение методов и их общая характеристика.
19. Обработка скважин соляной кислотой.
20. Обработка скважин нефтекислотной эмульсий.
21. Термокислотные обработки ПЗП.
22. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
23. Кислотные обработки терригенных коллекторов.
24. Техника и технология кислотных обработок скважин.
25. Гидравлический разрыв пласта.
26. Техника для гидроразрыва пласта.
27. Тепловая обработка призабойной зоны скважины.
28. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.
29. Назначение и методы исследования скважин.
30. Исследование скважин при установившихся режимах.
31. Исследование скважин при неустановившихся режимах.
32. Термодинамические исследования скважин.
33. Скважинные дебитометрические исследования.
34. Техника и приборы для гидродинамических исследований скважин.
35. Артезианское фонтанирование.
36. Фонтанирование за счёт энергии газа.
37. Условия фонтанирования.
38. Расчет фонтанного подъёмника.
39. Расчет процесса фонтанирования с помощью кривых распределения давления.
40. Оборудование фонтанных скважин.
41. Регулирование работы фонтанных скважин.
42. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
43. Общие принципы газлифтной эксплуатации.
44. Конструкции газлифтных подъёмников.
45. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление).
46. Методы снижения пусковых давлений.
47. Газлифтные клапаны. Принципы размещения клапанов.
48. Принципы расчета режима работы газлифта.
49. Оборудование газлифтных скважин.
50. Системы газоснабжения и газораспределения.
51. Периодический газлифт.
52. Исследование газлифтных скважин.
53. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
54. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.
55. Факторы, снижающие подачу ШСН.
56. Нагрузки, действующие на штанги, и их влияние на ход плунжера.
57. Оборудование штанговых насосных скважин.
58. Принципы уравнивания СК.
59. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками.
60. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
61. Проектирование штанговой насосной установки.
62. Периодическая эксплуатация насосных скважин.
63. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.
64. Погружной насосный агрегат.
65. Элементы электрооборудования установки.
66. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
67. Назначение и принцип работы погружных винтовых насосов.
68. Общие принципы.
69. Некоторые схемы оборудования скважин для отдельной эксплуатации пластов.
70. Раздельная закачка воды в два пласта через одну скважину.

71. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.
72. Технология текущего ремонта скважин.
73. Капитальный ремонт скважин.
74. Технология ремонтных работ на скважинах.
75. Ликвидация скважин.

Образец билета для зачета

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

Дисциплина «Техника и технология добычи нефти и газа в осложненных условиях»
ИНГ Направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело
Билет 1

1. Термодинамические исследования скважин.
2. Проектирование штанговой насосной установки.
3. Общие принципы газлифтной эксплуатации.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры

протокол № ____ от _____ / _____ /

7.2 Текущий контроль

Образец задания лабораторной работы

Практическая работа № исследования водонагнетательных скважин

Введение

Гидродинамические исследования водонагнетательных скважин

Определение приемистости водонагнетательных скважин

Основные требования к технологии исследования профилей приемистости

Основные способы определения забойных давлений в водонагнетательных скважинах

Комплекс и методика проведения исследований

Технические требования на подготовку и оборудование скважин.

Заключение

Список использованной литературы

Образец задания практической работы

Практическая работа № Оборудование фонтанных скважин

Введение

1. Цель лабораторной работы.

2. Принципы работы фонтанного подъемника.

3. Оборудование фонтанных скважин.

4. Регулировочные кривые и их использование в практической деятельности.

5. Выводы и рекомендации.

Список использованной литературы

Тема: Принципы проектирования оборудования устья скважин

1. Введение
2. Принципы проектирования оборудования устья скважин
3. Заключение
4. Список использованной литературы

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворител	41-60 баллов (удовлетворитель	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области.					
Знать: методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса.	Частичное владение	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные Систематические знания	контрольные вопросы, темы докладов, вопросы на зачет
Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ.	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Неполные применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворител	41-60 баллов (удовлетворитель	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-3. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли					
Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольные вопросы, темы докладов, вопросы на зачет
Уметь: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	Частичное владение навыками	Неполное применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература

1. Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф. / Разработка нефтяных месторождений / Учебное пособие / Курс лекций / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.html> — ЭБС «IPRbooks».
2. Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В. / Разработка нефтяных и газовых месторождений / Учебник / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html> — ЭБС «IPRbooks».
3. Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М. / Современные методы гидродинамических исследований скважин / Справочник инженера по исследованию скважин / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13549.html> — ЭБС «IPRbooks».
4. Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н. / Эксплуатация нефтяных скважин / Учебное пособие / Курс лекций / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 135 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html> — ЭБС «IPRbooks».
5. Башкирцева Н.Ю. [и др.] / Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / Учебное пособие / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.

9.2. Методические указания по освоению дисциплины (приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций:

Компьютер стационарный, переносной;

Комплект электропитания типа ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО;

Видеопроектор;

Мультимедийный проектор;

Экран настенный;

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

Перечень материально-технических средств учебного помещения для проведения практических и семинарских занятий:

Компьютеры стационарные, персональные, мониторы;

Мультимедийный портативный переносной проектор;

Сетевое оборудование для организации работы в компьютерном классе.

Соответствующее лицензионное программное обеспечение, учитывающее специфику базовых и вариативных дисциплин специализаций. При чтении лекций используется экран и монитор.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-30, 2-26 и 2-35).

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению лабораторных и практических заданий, оборудование мультимедийным и (или) презентационным оборудованием; комплектом лицензионного программного обеспечения.

Методические указания по освоению дисциплины «Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов» состоит из 14 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Технология разработки и эксплуатации залежей жидких углеводородов» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/семинарские занятия);
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, докладам, индивидуальная консультация с преподавателем);
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут);
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут);
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу);
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного

материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию.

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

4. Ответить на вопросы плана практического занятия.
5. Выполнить домашнее задание.
6. Проработать тестовые задания и задачи.
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Бурение, испытание и освоение нефтяных и газовых скважин» - это углубление и расширение знаний в области нефтегазового дела; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения

содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется: непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях; в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.; в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

1. Реферат
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления, обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Р.Х. Моллаев/

Согласовано:

зав. кафедрой «БРЭНГМ», к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Руководитель ОП направленности (профиля)
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений», к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/