

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Особенности разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин Б1.В.ДВ.9

Направление подготовки: 21.03.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яраханова Д.Г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Успенский Б. В.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Яраханова Д.Г. кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий , DG Yarakhanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Главная цель освоения дисциплины (модуля) - сформировать у студентов знания и навыки в области особенностей разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин на суше и на море

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.9 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.01 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Преподавание дисциплины (модуля) "Особенности разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин" является приобретение студентами знаний в области разработке месторождений углеводородов на суше и на море с применением горизонтальных скважин. Программа дисциплины составлена таким образом, чтобы дополнить, не дублируя, знания студентов по другим специальным дисциплинам.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК - 26 (профессиональные компетенции)	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику
ПК-12 (профессиональные компетенции)	готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы технико-экономического анализа
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- общие положения о разработке месторождений с применением горизонтальных скважин;
- классификацию горизонтальных скважин;
- объекты профессиональной деятельности при которых допускается применение горизонтальных скважин;
- оборудование и инструмент для проводки нефтяных и газовых горизонтальных скважин на суше и на море;

2. должен уметь:

- анализировать научно-технические проблемы и перспективы применения горизонтальных скважин, необходимых для решения профессиональных задач;
- ориентироваться в особенностях разработки нефтяных, газовых и морских месторождений с помощью горизонтальных скважин,
- находить и использовать техническую, технологическую и нормативную документацию необходимую для решения профессиональных задач.

3. должен владеть:

знаниями для решения следующих профессиональных задач, ориентированных на производственно-технологическую деятельность:

- эксплуатацию и обслуживание технологического оборудования применяемого при разработке нефтяных и газовых месторождений горизонтальными скважинами на суше и на море;
- обслуживание и ремонт технологического оборудования, используемого при применении горизонтальных скважин;
- отработке новых технологических режимов при эксплуатации горизонтальных скважин;
- осуществлению оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования при применении горизонтальных скважин.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- проводить диагностику технологического оборудования, используемого при применении горизонтальных скважин;
- к предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при применении горизонтальных скважин;
- проводить мероприятия по охране окружающей среды и недр при разработке месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение.	8	0	3	0	3	Дискуссия
2.	Тема 2. Область применения горизонтальных скважин.	8	0	4	0	4	Дискуссия
3.	Тема 3. Конструкция горизонтальных скважин.	8	0	4	0	4	Реферат
4.	Тема 4. Боковые стволы из старого фонда скважин.	8	0	6	0	5	Презентация
5.	Тема 5. Профиль, длина, направление горизонтального участка ствола скважины.	8	0	4	0	4	Дискуссия
6.	Тема 6. Системы разработки с горизонтальными, разветвлённо-горизонтальными и многозабойными скважинами.	8	0	6	0	6	Контрольная работа
7.	Тема 7. Разработка шельфовых месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.	8	0	6	0	6	Презентация
8.	Тема 8. Особенности бурения морских горизонтальных скважин.	8	0	3	0	5	Презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Классификация морских стационарных платформ для строительства горизонтальных скважин.	8	0	3	0	4	Презентация
10.	Тема 10. Меры безопасности и охраны окружающей среды при применении горизонтальных скважин для разработки месторождений углеводородов.	8	0	3	0	1	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			42	0	42	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

История развития и современное состояние применения горизонтальных скважин на месторождениях углеводородов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Учёные вложившие вклад в развитие разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.

Тема 2. Область применения горизонтальных скважин.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Уточнение основных объектов для бурения горизонтальных скважин на месторождениях углеводородов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основные критерии выбора объектов для бурения горизонтальных скважин на месторождениях углеводородов.

Тема 3. Конструкция горизонтальных скважин.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Классификация горизонтальных скважин.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Способы заканчивания горизонтальных скважин.

Тема 4. Боковые стволы из старого фонда скважин.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Особенности доразработки остаточных запасов углеводородов бурением боковых горизонтальных стволов.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Оборудование и технология бурения боковых горизонтальных стволов.

Тема 5. Профиль, длина, направление горизонтального участка ствола скважины.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Проводка горизонтальных скважин на месторождениях углеводородов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Отклоняющие устройства при проводке горизонтальных скважин.

Тема 6. Системы разработки с горизонтальными, разветвлёно-горизонтальными и многозабойными скважинами.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Концепция разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Расчёт дебитов скважин с горизонтальным окончанием и сопоставление результатов.

Тема 7. Разработка шельфовых месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Современное состояние освоения морских месторождений с применением горизонтальных скважин.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Методы разработки морских месторождений.

Тема 8. Особенности бурения морских горизонтальных скважин.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Особенности и проблемы бурения морских месторождений с применением горизонтальных скважин.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Морские буровые установки.

Тема 9. Классификация морских стационарных платформ для строительства горизонтальных скважин.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Разновидности морских стационарных платформ.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Подводное оборудование.

Тема 10. Меры безопасности и охраны окружающей среды при применении горизонтальных скважин для разработки месторождений углеводородов.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Меры безопасности при разработке месторождений углеводородов с помощью горизонтальных скважин на суше и на море.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Надёжность надводной и подводной технологии разработке месторождений углеводородов с помощью горизонтальных скважин.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение.	8	0	подготовка к дискуссии	6	Дискуссия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Область применения горизонтальных скважин.	8	0	подготовка к дискуссии	7	Дискуссия
3.	Тема 3. Конструкция горизонтальных скважин.	8	0	подготовка к реферату	7	Реферат
4.	Тема 4. Боковые стволы из старого фонда скважин.	8	0	подготовка к презентации	7	Презентация
5.	Тема 5. Профиль, длина, направление горизонтального участка ствола скважины.	8	0	подготовка к дискуссии	7	Дискуссия
6.	Тема 6. Системы разработки с горизонтальными, разветвлено-горизонтальными и многозабойными скважинами.	8	0	подготовка к контрольной работе	7	Контрольная работа
7.	Тема 7. Разработка шельфовых месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.	8	0	подготовка к презентации	7	Презентация
8.	Тема 8. Особенности бурения морских горизонтальных скважин.	8	0	подготовка к презентации	7	Презентация
9.	Тема 9. Классификация морских стационарных платформ для строительства горизонтальных скважин.	8	0	подготовка к презентации	7	Презентация
10.	Тема 10. Меры безопасности и охраны окружающей среды при применении горизонтальных скважин для разработки месторождений углеводородов.	8	0	подготовка к устному опросу	7	Устный опрос
	Итого				69	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение комплекса диагностики, исследования и обследования скважин перед и в процессе разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.
Дискуссии по специально отведённым тематикам, разбор конкретных аспектов при разработке месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение.

Дискуссия , примерные вопросы:

Динамика развития и применения горизонтальных скважин для разработки месторождений углеводородов.

Тема 2. Область применения горизонтальных скважин.

Дискуссия , примерные вопросы:

Бурение горизонтальных скважин за рубежом.

Тема 3. Конструкция горизонтальных скважин.

Реферат , примерные вопросы:

Конструктивные особенности и разновидности горизонтальных скважин.

Тема 4. Боковые стволы из старого фонда скважин.

Презентация , примерные вопросы:

Анализ причин обводнения и изоляция горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов.

Тема 5. Профиль, длина, направление горизонтального участка ствола скважины.

Дискуссия , примерные вопросы:

Типы профилей горизонтальных скважин. Принятая терминология для горизонтальных технологий.

Тема 6. Системы разработки с горизонтальными, разветвлёно-горизонтальными и многозабойными скважинами.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Разработка месторождений с применением горизонтальных скважин. Повышение эффективности ранее пробуренных скважин.

Тема 7. Разработка шельфовых месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин.

Презентация , примерные вопросы:

Особенности разработки морских нефтяных и газовых месторождений.

Тема 8. Особенности бурения морских горизонтальных скважин.

Презентация , примерные вопросы:

Особенности и проблемы бурения горизонтальных скважин на море.

Тема 9. Классификация морских стационарных платформ для строительства горизонтальных скважин.

Презентация , примерные вопросы:

Типы морских стационарных платформ для строительства горизонтальных скважин.

Тема 10. Меры безопасности и охраны окружающей среды при применении горизонтальных скважин для разработки месторождений углеводородов.

Устный опрос , примерные вопросы:

Аварии и меры предотвращения их при разработке месторождений с помощью горизонтальных скважин.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. История развития горизонтальных технологий. Специальная терминология ГС.
2. Учёные вложившие вклад в развитие горизонтальных технологий
3. Область применения горизонтальных скважин. Профили ГС
4. Основные критерии выбора объекта для бурения горизонтальных скважин на месторождениях углеводородов
5. Прогнозирование технологической эффективности ГС на новых объектах разработки
6. Эффективность ГС на объектах, разрабатываемых вертикальными и горизонтальными скважинами
7. Технологии оптимизации систем разработки нефтяных месторождений ГС.
8. Горно-геологические условия, влияющие на траекторию условно-горизонтальной части ствола скважины в плане и разрезе продуктивного пласта
9. Основные задачи и объекты применения горизонтальных технологий
10. Классификация горизонтальных скважин
11. Бурение горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов, многозабойных скважин
12. Состояние и пути совершенствования вскрытия пластов горизонтальными скважинами на месторождениях углеводородов
13. Критерии выбора размещения горизонтальных скважин и технико-экономической целесообразности их бурения
14. О профиле, длине и направлении горизонтального участка ствола скважины
15. Уточнение основных объектов для бурения горизонтальных скважин на месторождениях углеводородов
16. Конструкции горизонтальных скважин. Боковые стволы из старого фонда скважин
17. Изоляция обводнения ГС скважин во время заканчивания скважин бурением и в период последующей ее эксплуатации
18. Отклоняющие устройства при проводке наклонных и горизонтальных скважин
19. Предотвращение поступления песка в горизонтальную скважину
20. Примеры заканчивания горизонтальных скважин
21. Оборудование и технология бурения бокового ствола
22. Повышение производительности горизонтальных скважин
23. Причины ухудшения фильтрационно-ёмкостной характеристики в зоне перфорации ГС
24. Технические средства для заканчивания горизонтальных и наклонно направленных скважин и крепления вторых стволов
25. Эффективность ОПЗ горизонтальных скважин
26. Обработка призабойной зоны горизонтальных скважин с использованием гибких колонн насосно-компрессорных труб
27. Гидравлический разрыв пласта в горизонтальных скважинах и боковых горизонтальных стволах
28. Направленный гидравлический разрыв пласта эксплуатируемого ГС
29. Технологическая эффективность бурения горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов
30. Технологии строительства многозабойных горизонтальных скважин, зарезки боковых стволов
31. Применение горизонтальных скважин на месторождениях сверхвязкой нефти
32. Экономическая оценка эффективности горизонтальных технологий
33. Горизонтальные скважины в газовых коллекторах
34. Современное состояние освоения морских и арктических шельфовых месторождений углеводородов.

35. Поисково-разведочные работы на шельфе. Элементы гидрогеологического режима.
36. Особенности разработки морских нефтяных и газовых месторождений.
37. Методы разработки морских месторождений. Системы расположения скважин. Режимы работы пластов.
38. Газовая залежь Нефтяная залежь
39. Надводная и подводная эксплуатация.
40. Надежность подводной технологии
41. Обслуживание подводного оборудования
42. Новые средства добычи нефти
43. Требования к бурению разведочных скважин на море
44. Особенности и проблемы бурения на море
45. Подводное устьевое оборудование.
46. Морские буровые установки. Самоподъемные буровые установки (СПБУ). Типы опорных колонн.
47. Морские буровые установки. Полупогружные плавучие буровые установки. (ППБУ).
48. Классификация морских стационарных платформ.
49. Строительство морских трубопроводов.
50. Рудничные методы добычи.
51. Карьерная (открытая) разработка месторождений сверхвязких нефтей и природных битумов.
52. Подземная (шахтная) разработка месторождений высоковязкой нефти и битумов.
53. Холодная добыча тяжёлых и сверхтяжёлых нефтей эксплуатационными (ГС) скважинами.
54. Термические методы добычи нетрадиционных нефтей.
55. Освоение сверхвязких нефтей и природных битумов Республики Татарстан.
56. Микробиологические методы увеличения нефтеотдачи для ГС.
57. Меласная технология.
58. Технология активации пластовой микрофлоры.
59. О четвертичных МУН.
60. Как извлекать неизвлекаемые запасы углеводородов.
61. Газовые методы увеличения нефтеотдачи.
62. Воздействие на пласт газом высокого давления.
63. Воздействие двуокисью углерода.
64. Метод смешивающегося вытеснения.
65. Водогазовое воздействие (ВГВ)
66. Размещение и плотность сетки горизонтальных скважин.
67. Физические методы увеличения нефтеотдачи.
68. Воздействие физическими полями.
69. Системы разработки с горизонтальными. Разветвлённо-горизонтальными и многозабойными скважинами.
70. Тепловые методы увеличения нефтеотдачи.
71. Паротепловое воздействие на пласт.
72. Пароциклические термические обработки призабойных зон в добывающих скважинах.
73. Вытеснение нефти горячей водой.
74. Внутрипластовое горение.
75. Комбинированные технологии теплового воздействия.

7.1. Основная литература:

Наука и практика применения разветвленных и многозабойных скважин при разработке нефтяных месторождений / И. Н. Хакимзянов, Р. С. Хисамов, Р. Р. Ибатуллин [и др.] ; [науч. ред. Р. С. Хисамов, д.г.-м.н., проф.] ; Открытое АО "Татнефть", Татар. науч.-исслед. и проект. ин-т нефти "ТатНИПИнефть" .? Казань : Фэн : Академия наук РТ, 2011 .? 319 с. : цв. ил., портр. ; 25 .? Библиогр.: с. 304-319 (253 назв.) .? ISBN 978-5-9690-0197-8 ((в пер.)) , 500.

Учебное пособие "Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений" : по курсу "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. геологии нефти и газа ; [авт.-сост.] Д. Г. Яраханова .? Казань : [Казанский университет], 2014 .? 137 с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 137 (6 назв.), 100.

Учебно-методическое пособие по курсу "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" : практическое занятие ♦ 1 "Оценка технологического эффекта от забуривания бокового горизонтального ствола (ЗБС) / Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. геологии нефти и газа ; [авт.-сост.] Д. Г. Яраханова .? Казань : [Казанский университет], 2014 .? 11 с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 11 (4 назв.), 100.

7.2. Дополнительная литература:

Учебное пособие "О добыче и подготовке нефти и газа к переработке" : по курсу: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. геологии нефти и газа ; [авт.-сост. Д. Г. Яраханова] .? Казань : [Казанский университет], 2014 .? 65 с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 65, 100.

Учебно-методическое пособие по курсу "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" : практическое занятие ♦ 2 "Факторный анализ причин отклонения фактической добычи нефти от проектной" / Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. геологии нефти и газа ; [авт.-сост.] Д. Г. Яраханова .? Казань : [Казанский университет], 2014 .? 17 с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 17 (4 назв.), 100.

Малышев, Александр Григорьевич. Особенности эксплуатации скважин после ГРП / Малышев А. Г., Малышев Г. А., Желудков А. В. ? Москва : ОАО "ВНИИОЭНГ", 2014 .? 155 с. : ил. ; 22 .? Библиогр.: с. 153-155 (42 назв.) .? ISBN 978-5-88595-166-1 ((в пер.)) , 300.

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека Санкт-петербургского университета - <http://www.unilib.neva.ru>

Государственная публичная научно-техническая библиотека - <http://www.gpntb.ru/>

Журнал Нефтяное хозяйство - <http://www.oil-industry.ru/>

Научная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина - <http://www.gubkin.ru/>

Электронный научный журнал Нефтегазовое дело - <http://ogbus.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Особенности разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Рекомендуемые образовательные технологии:

- чтение лекций в сопровождении презентаций, видеоматериалов;
- проведение лабораторных занятий с использованием презентаций;
- самостоятельное изучение отдельных тем особенностей разработки месторождений углеводородов с применением горизонтальных скважин;
- подготовка и защита реферата, презентации по выданным темам.

Для текущего контроля успеваемости могут использоваться: устный опрос (УО) в виде собеседования, письменные работы (ПР), контрольные работы (КР) и экзамен.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.03.01 "Нефтегазовое дело" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Яраханова Д.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г. _____

"__" _____ 201__ г.