

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мухомов Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2024 09:46:10

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21d6528bc07271a868d3a5825f5ba4904cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа имени академика С.Н. Хаджиева

Кафедра «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор И.Г. Гайрабеков
«23» 05 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*«Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей
стадии разработки»*

Направление подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

«Технология воздействия на нефтяные залежи на завершающей стадии их разработки»

Квалификация

магистр

Год начало подготовки - 2024

Грозный – 2024

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» является формирование у обучающихся базовых знаний о физических процессах 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 «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» является умение использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области технологии методов повышения нефтеотдачи пластов при принятии решений выбора рациональных способов эксплуатации скважин при том или ином методе повышения нефтеотдачи.

2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы

Дисциплина «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, Блок 1.

Дисциплина «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» имеет самостоятельное значение, и является предшествующей для дисциплин: сбор, подготовка и транспорт нефти; разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

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-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.3. владеет навыками, опытом разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Знать: – служебную и техническую документацию для правильного подбора эксплуатационного оборудования Уметь: – применять техническую документация и проекты разработки для поддержания и/или повышения прогнозных показателей добычи нефти Владеть: – навыками анализа информации с промысла для своевременного решения проблемных ситуаций с дальнейшим составлением отчетов
	ОПК-3.4. находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством	
	ОПК-3.5. анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты	
Профессиональные		

ПК-2. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	ПК-2.1. Знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства в условиях месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	Знать: – основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; – назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; – основные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем Уметь: – корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб; – анализировать параметры работы технологического оборудования; – прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем Владеть: – методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
	ПК-2.2. соблюдает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	
	ПК-2.3. Имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства	

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	Семестры	
		1	2
	ОЗФО	ОЗФО	ОЗФО
Контактная работа	96/2,67	48/1,33	48/1,33
В том числе:			
Лекции	32/0,89	16/0,44	16/0,44
Практические занятия	32/0,89	16/0,44	16/0,44
Лабораторные работы	32/0,89	16/0,44	16/0,44
Самостоятельная работа (всего)	120/3,33	60/1,67	60/1,67
В том числе:			
Доклады	20/0,56	10/0,28	10/0,28
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Темы для самостоятельного изучения	40/1,11	20/0,56	20/0,56
Подготовка к лабораторным работам	20/0,56	10/0,28	10/0,28
Подготовка к практическим занятиям	20/0,56	10/0,28	10/0,28
Подготовка к зачету	10/0,28	10/0,28	
Подготовка к экзамену	10/0,28		10/0,28

Вид отчетности		зачет, экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	216	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	6	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
1-й семестр					
1	Оборудование скважин и подготовка их к эксплуатации	4	4	4	12
2	Производительность нефтяных скважин и их исследование	4	4	4	12
3	Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин	4	4	4	14
4	Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами	4	4	4	12
2-й семестр					
5	Эксплуатация скважин бесштанговыми погружными насосами	4	4	4	12
6	Совместно-раздельная эксплуатация одной скважиной нескольких пластов	2		4	7
7	Методы увеличения производительности скважин в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки	5	6	4	14
8	Борьба с осложнениями при эксплуатации нефтяных скважин на завершающей стадии разработки	5	6	4	12

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1-й семестр		
1	Оборудование скважин и подготовка их к эксплуатации	Назначение скважин и их конструкции. Оборудование забоя скважин. Оборудование устья скважин. Насосно-компрессорные трубы
2	Производительность нефтяных скважин и их исследование	Приток жидкости в скважину. Учет несовершенства скважин. Исследование скважин при установившемся режиме

3	Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин	Основы подъема газожидкостной смеси в скважине. Распределение давления по длине насосно-компрессорных труб. Условия фонтанирования скважин. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанных скважин. Исследование фонтанных скважин и установление оптимального режима их эксплуатации
4	Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами	Принцип работы и схема глубинно-насосной эксплуатации. Глубинные насосы. Станки-качалки. Эксплуатация глубинно-насосных скважин в осложненных условиях. Определение нагрузок на штанги и станок-качалку. Определение длины хода плунжера. Влияние диаметра плунжера, длины хода и числа качаний на производительность глубинного насоса. Исследование глубинно-насосных скважин. Выбор оборудования и установление параметров работы глубинно-насосной установки
2-й семестр		
5	Эксплуатация скважин бесштанговыми погружными насосами	Установка погружного центробежного электронасоса. Основные узлы погружного центробежного электронасоса. Исследование скважин, оборудованных ЭЦН. Повышение эффективности эксплуатации скважин, оборудованных ЭЦН
6	Совместно-раздельная эксплуатация одной скважиной нескольких пластов	Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной
7	Методы увеличения производительности скважин в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки	Назначение методов. Соляно-кислотная обработка скважин. Техника и технология проведения солянокислотных и нефтекислотных обработок скважин. Пенокислотная обработка скважин. Обработка скважин грязевой кислотой. Термокислотная обработка скважин. Гидравлический разрыв пласта
8	Борьба с осложнениями при эксплуатации нефтяных скважин на завершающей стадии разработки	Борьба с отложениями парафина асфальтенов. Ограничение притока воды в скважины. Борьба с отложениями солей в скважинах. Методы борьбы с выносом песка в скважины

5.3. Лабораторный практикум

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
3-й семестр		
1	Оборудование скважин и подготовка их к эксплуатации	Оборудование фонтанных скважин
2	Производительность нефтяных скважин и их	Освоение и пуск в работу фонтанных скважин. Построение ИК и КВД

	исследование	
3	Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин	Регулирование работы фонтанных скважин Определение структуры восходящего потока газожидкостной смеси
4	Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами	Принцип работы и схема глубинно-насосной эксплуатации. Глубинные насосы. Станки-качалки
4-й семестр		
5	Эксплуатация скважин бесштанговыми погружными насосами	Установка погружного центробежного электронасоса.
6	Совместно-раздельная эксплуатация одной скважиной нескольких пластов	Исследование глубинно-насосных скважин.
7	Методы увеличения производительности скважин в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки	Обработка забоя скважин соляной кислотой. Термокислотная обработка забоя скважин. Тепловая обработка забоя скважин.
8	Борьба с осложнениями при эксплуатации нефтяных скважин на завершающей стадии разработки	Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1-й семестр		
1	Оборудование скважин и подготовка их к эксплуатации	Расчет компоновки НКТ и притока жидкости в скважину
2	Производительность нефтяных скважин и их исследование	Обработка материалов исследования скважин на приток
3	Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин	Определение забойного давления 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	Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами	Расчет и подбор центробежного погружного электронасоса и определение основных показателей его работы
2-й семестр		
5	Эксплуатация скважин бесштанговыми погружными насосами	Расчет оптимального, допускаемого и предельного давления на приеме ПЦЭН. Расчет допускаемого давления на приеме установки винтового насоса.
6	Методы увеличения производительности	Обработка забоя скважин соляной кислотой. Термокислотная обработка забоя скважин. Тепловая

	скважин в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки	обработка забоя скважин. Расчет электротепловой обработки призабойной зоны пласта. Гидравлический разрыв пластов.
7	Борьба с осложнениями при эксплуатации нефтяных скважин на завершающей стадии разработки	Подбор реактивов и технологий обработок скважин для удаления отложений асфальтенов, смол, парафинов. Определение потерь напора в подъемных трубах, давлений на забое и к.п.д. Расчет автоматического (летающего) скребка для очистки фонтанных труб парафина подъемника Определить забойное давление в газовой скважине, фонтанирующей непосредственно по эксплуатационной колонне, по показаниям буферного манометра.

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по дисциплине у ОЗФО составляет: 120 часа.

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 10 часов.

Темы для самостоятельного изучения Первый семестр

- 1 Вызов притока жидкости из пласта в скважину
- 2 Исследование скважин при неустановившемся режиме
- 3 Условия фонтанирования скважин
- 4 Регулирование работы фонтанных скважин.
- 5 Борьба с осложнениями парафина
- 6 Принцип работы и схема глубинно-насосной эксплуатации
- 7 Способы устранения отложений парафина в фонтанных скважинах
- 8 Соляно-кислотная обработка скважин
- 9 Периодическая эксплуатация малодебитных скважин
- 10 Установление технологического режима работы нефтяных скважин

Второй семестр

- 1 Термоакустическая и электротепловая обработка призабойных зон
- 2 Гидравлический разрыв пласта
- 3 Ремонтные работы на скважинах
- 4 Станки-качалки.
- 5 Эксплуатация глубинно-насосных скважин в осложненных условиях.
- 6 Определение нагрузок на штанги и станок-качалку.
- 7 Исследование глубинно-насосных скважин.
- 8 Выбор оборудования и установление параметров работы глубинно-насосной установки
- 9 Основные узлы погружного центробежного электронасоса.
- 10 Повышение эффективности эксплуатации скважин, оборудованных ЭЦН
- 11 Исследование скважин, оборудованных ЭЦН.
- 12 Обработка скважин грязевой кислотой.
- 13 Термокислотная обработка скважин.

- 14 Ограничение притока воды в скважины.
- 15 Борьба с отложениями солей в скважинах.
- 16 Методы борьбы с выносом песка в скважины

Примерная тематика доклада

- 1 Назначение скважин и их конструкции
- 2 Оборудование забоя скважин
- 3 Оборудование устья скважин
- 4 Насосно-компрессорные трубы
- 5 Вызов притока жидкости из пласта в скважину
- 6 Учет несовершенства скважин
- 7 Исследование скважин при установившемся режиме
- 8 Исследование фонтанных скважин и установление оптимального режима их эксплуатации
- 9 Способы устранения отложений парафина в фонтанных скважинах
- 10 Условия фонтанирования скважин
- 11 Освоение и пуск в работу фонтанных скважин
- 12 Регулирование работы фонтанных скважин
- 13 Принцип работы и схема глубинно-насосной эксплуатации.
- 14 Глубинные насосы.
- 15 Станки-качалки.
- 16 Эксплуатация глубинно-насосных скважин в осложненных условиях.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

1. Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М. Краткий курс лекций 1-я часть для студентов специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" «Скважинная добыча нефти и газа». ГГНТУ. 2014. с 76.
2. Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М. Краткий курс лекций 2-я часть для студентов специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" «Скважинная добыча нефти и газа». ГГНТУ. 2014. с 94.
3. Башкирцева Н.Ю. и др. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.
4. Сизов В.Ф. Эксплуатация нефтяных скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html>.
5. Тагиров К.М. Эксплуатация горизонтальных газовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тагиров К.М., Гунькина Т.А., Хандзель А.В. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 150 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75613.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-0288-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86666.html>

7. Фонды оценочных средств

7.1 Вопросы к зачету

1. Назначение скважин и их конструкции

2. Оборудование забоя скважин
3. Оборудование устья скважин
4. Насосно-компрессорные трубы
5. Вызов притока жидкости из пласта в скважину
6. Учет несовершенства скважин
7. Исследование скважин при установившемся режиме
8. Исследование скважин при неустановившемся режиме
9. Основы подъема газожидкостной смеси в скважине
10. Распределение давления по длине насосно-компрессорных труб
11. Условия фонтанирования скважин
12. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин
13. Регулирование работы фонтанных скважин
14. Исследование фонтанных скважин и установление оптимального режима их эксплуатации
15. Способы устранения отложений парафина в фонтанных скважинах

Образец билета для зачета

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
Институт «Нефти и газа»

Группа «_____» Семестр «1»

Дисциплина «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки»

Билет № 1

1. Вызов притока жидкости из пласта в скважину
2. Учет несовершенства скважин
3. Регулирование работы фонтанных скважин

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

7.1 Вопросы к экзамену

1. Станки-качалки
2. Эксплуатация глубиннонасосных скважин в осложненных условиях
3. Определение нагрузок на штанги и станок-качалку
4. Определение длины хода плунжера
5. Влияние диаметра плунжера на производительность глубинного насоса
6. Исследование глубиннонасосных скважин
7. Выбор оборудования и установление параметров работы глубиннонасосной установки
8. Периодическая эксплуатация малодебитных скважин
9. Установка погружного центробежного электронасоса
10. Основные узлы погружного центробежного электронасоса
11. Исследование скважин, оборудованных ЭЦН
12. Повышение эффективности эксплуатации скважин, оборудованных ЭЦН
13. Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной
14. Предупреждение образования гидратов
15. Солянокислотная обработка скважин
16. Техника проведения солянокислотных обработок скважин
17. Пенокислотная обработка скважин
18. Обработка скважин грязевой кислотой
19. Термокислотная обработка скважин
20. Гидравлический разрыв пласта
21. Термоакустическая и электротепловая обработка призабойных зон

22. Борьба с осложнениями парафина
23. Ограничение притока воды в скважины
24. Борьба с отложениями солей в скважинах
25. Методы борьбы с выносом песка в скважины
26. Ремонтные работы на скважинах

Образец билета для экзамена

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

Дисциплина «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки»

Институт Нефти и газа

Направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Семестр 2

Билет 1

1. Станки-качалки
2. Ремонтные работы на скважинах
3. Техника проведения солянокислотных обработок скважин

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры

протокол № ____ от _____ / _____ /

7.5 Текущий контроль

Образец задания лабораторной работы

Лабораторная работа 3. Определение структуры восходящего потока газожидкостной смеси.

Общие положения.

Описание установки и порядок проведения лабораторной работы.

Обработка результатов измерений.

Меры безопасности при проведении лабораторной работы.

Образец задания практических занятий

Задача 1. 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 $H_{\text{скв}} = 1600$ м. диаметр подъемных труб $d = 2\frac{1}{2}$. Длина подъемных труб $L = 1560$ м. Коэффициент трения $\lambda = 0,03$. Относительный удельный вес нефти $\gamma_H = 0,86$. Давление при закрытой задвижке $P_{\text{уст}} = 3,8$ МПа (на буфере).

Дебит $Q_1 = 67$ т/сутки при 3,3 МПа (на буфере), $Q_2 = 115$ т/сутки при 23 т/сутки (на буфере), $Q_3 = 150$ т/сутки при 1,5 МПа (на буфере), $Q_4 = 173$ т/сутки при 0,5 МПа (на буфере). Оптимальный депрессия $\Delta P_{\text{опт}} = 34$ атм.

Тема: Общие сведения об обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов

Введение

Содержание

Общие сведения об обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов

Заключение

Список использованной литературы
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 (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<i>ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</i>					
Знать: служебную и техническую документацию для правильно подбора эксплуатационного оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы на зачет, вопросы на экзамен
Уметь: применять техническую документация и проекты разработки для поддержания и/или повышения прогнозных показателей добычи нефти	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа информации с промысла для своевременного решения проблемных ситуаций с дальнейшим составлением отчетов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ПК-2. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации</i>					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; основные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы на зачет, вопросы на экзамен
Уметь: при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; анализировать параметры работы технологического оборудования; прогнозировать возникновение рисков	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

при внедрении новых технологий, оборудования, систем					
Владеть: методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Частичное владение навыками	Несистематическое 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

9.1. Литература

1. Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М. Краткий курс лекций 1-я часть для студентов специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" «Скважинная добыча нефти и газа». ГГНТУ. 2014. с 76.
2. Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М. Краткий курс лекций 2-я часть для студентов специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" «Скважинная добыча нефти и газа». ГГНТУ. 2014. с 94.
3. Башкирцева Н.Ю. и др. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.
4. Арбузов В.Н. Курганова Е.В. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: практикум. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>.
5. Сизов В.Ф. Эксплуатация нефтяных скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html>.
6. Тагиров К.М. Эксплуатация горизонтальных газовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тагиров К.М., Гунькина Т.А., Хандзель А.В. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 150 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75613.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Сизов, В. Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми запасами : учебное пособие. Курс лекций / В. Ф. Сизов. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 136 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63148.html>.
8. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти : учебное пособие / А. И. Снарев. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0323-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86582.html>
9. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учебное пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-0288-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86666.html>
10. Бадертдинова, Е. Р. Методы решения прямых и обратных задач нефтегазовой гидромеханики и разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов : монография / Е. Р. Бадертдинова. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2920-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120999.html>

9.2. Методические указания по освоению дисциплины (приложение)

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

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

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

**Методические указания по освоению дисциплины
«Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей
стадии разработки»**

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 «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» состоит из 8 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, рефератам, докладам, эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, 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 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.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Скважинная добыча нефти в условиях трудноизвлекаемых запасов на завершающей стадии разработки» - это освоением методологическими подходами в изучении геологических наук; осуществлять самостоятельную исследовательскую работу; применять особенности научно-исследовательской деятельности, её общие структуры и основные закономерности в исследовательской работе

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. Доклад
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.

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/А.Ш. Халадов/

Согласовано:

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



/А.Ш. Халадов/

Руководитель ОП направленности (профиля)
«Технология воздействия на нефтяные залежи
на завершающей стадии их разработки»,
к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/