

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионцев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2021 10:46:01

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a8b885a382519fa4304ce

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

«Бурение нефтяных и газовых скважин»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2020

1. Цели и задачи дисциплины.

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

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплина по выбору. Для изучения курса нужно владеть знаниями: полученными в курсах «физика», «математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Добыча нефти», «Добыча газа» и т.д.

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)
Профессиональные		
ПК-9 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-9.1- знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли; ПК-9.2- умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие; выводы;	знать: вскрытие нефтяных пластов и оборудование забоев скважин, освоение скважин, вызов притока нефти, способов эксплуатации скважин, физических процессов подъема продукции из скважин на поверхность, основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море.
		уметь: использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области исследования нефтяных скважин и пластов,

		<p>подготовке к эксплуатации и освоению нефтяных скважин, методов увеличения продуктивности скважин, технологии методов повышения нефтеотдачи пластов при принятии решений выбора рациональных способов эксплуатации скважин при том или ином методе повышения нефтеотдачи.</p>
<p>ПК-10 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-10.1-знает основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли;</p> <p>ПК-10.2-умеет дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах; составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли;</p> <p>ПК-10.3-имеет навыки представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.</p>	<p>владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.</p> <hr/> <p>знать: отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области повышения продуктивности скважин.</p> <p>уметь: обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения; проявлять инициативу, находить организационно - управленческие решения и нести за них ответственность; использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p>владеть: владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	Семестры	
		7	
	ОФО	ОФО	
Контактная работа (всего)	51/1,88	51/1,88	
В том числе:			
Лекции	17/0,47	17/0,47	
Практические занятия	34/0,94	34/0,94	
Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)	57/1,58	57/1,58	
В том числе:			
Курсовой проект			
Рефераты	10/0,27	10/0,27	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Темы для самостоятельного изучения	37/1,02	37/1,02	
Подготовка к лабораторным работам	10/0,27	10/0,27	
Подготовка к практическим занятиям			
Вид отчетности	зач.	зач.	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
		ОФО	ОФО	ОФО
1	Цели и задачи исследования нефтяных и газовых скважин.			
2	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.			
3	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока	2	2	4
4	Определение высоты подъема цемента за колонной.			
5	Исследования скин-эффекта			
6	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ			
7	Исследования и выбор способов повышения производительности скважин			
8	Определение профиля притока (поглощения) жидкости в скважины и межпластовых перетоков.	2	4	6
9	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.	2	4	6
10	Изучение осложнений, связанных с АСПО			
11	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов	2	2	4
12	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин			
13	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции	2	4	6
14	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.			
15	Контроль формы и скорости продвижения ВНК, ГВК	2	4	6
16	Термодинамические исследования скважин			

17	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин на установившемся и неустановившемся режиме работы	2	4	6
18	Формы ИК и КВД и их интерпретация	2	4	6
19	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)	1	4	6
20	Измерение расхода природного и попутного газа		2	6

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цели и задачи исследования нефтяных и газовых скважин.	Цели и задачи исследования скважин
2	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.
3	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока
4	Определение высоты подъема цемента за колонной.	Определение высоты подъема цемента за колонной. Типовые задачи.
5	Исследования скин-эффекта	Исследования скин-эффекта. Типовые задачи.
6	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ
7	Исследования и выбор способов повышения производительности скважин	Исследования и выбор способов повышения производительности скважин
8	Определение профиля притока (поглощения) жидкости в скважины и межпластовых перетоков.	Определение профиля притока (поглощения) жидкости в скважины и межпластовых перетоков. Типовые задачи.
9	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте. Типовые задачи.
10	Изучение осложнений, связанных с АСПО	Изучение осложнений, связанных с АСПО
11	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов

12	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин.
13	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции. Типовые задачи.
14	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.
15	Контроль формы и скорости продвижения ВНК, ГВК	Контроль формы и скорости продвижения ВНК, ГВК
16	Термодинамические исследования скважин	Термодинамические исследования скважин. Типовые задачи.
17	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин на установившемся и неустановившемся режиме работы	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин на установившемся и неустановившемся режиме работы
18	Формы ИК и КВД и их интерпретация	Формы ИК и КВД и их интерпретация
19	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)
20	Измерение расхода природного и попутного газа	Измерение расхода природного и попутного газа. Типовые задачи.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.
2	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока	Конструкции забоев скважин и способов вызова притока
3	Определение высоты подъема цемента за колонной.	Определение высоты подъема цемента за колонной.
4	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ
5	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.
6	Изучение осложнений, связанных с АСПО	Изучение осложнений, связанных с АСПО

7	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов
8	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин
9	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции
10	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.
11	Гидродинамические исследования нефти и газа скважин на установившемся и неуставившемся режиме работы	Гидродинамические исследования нефти и газа скважин на установившемся и неуставившемся режиме работы
12	Формы ИК и КВД и их интерпретация	Формы ИК и КВД и их интерпретация
13	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитометры, термометры и др.)	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитометры, термометры и др.)
14	Измерение расхода природного и попутного газа	Измерение расхода природного и попутного газа

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Цели и задачи исследования скважин и пластов
2. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
3. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
4. Исследование скважин при неуставившихся режимах
5. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
6. Исследование нагнетательных скважин
7. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
8. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
9. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
10. Выбор оборудования и приборов для исследования

Темы для рефератов

1. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
2. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
3. Исследование скважин при неуставившихся режимах
4. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.

5. Исследование нагнетательных скважин
6. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
7. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
8. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
9. Выбор оборудования и приборов для исследования

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Карнаухов М.Л., Современные методы гидродинамических исследований скважин: Справочник инженера по исследованию скважин [Электронный ресурс] / Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - 432 с. - ISBN 978-5-9729-0031-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900312.html>.
2. Квеско Б.Б., Методы и технологии поддержания пластового давления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Квеско Б.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0214-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902149.html>.
3. Арбузов В.Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: практикум/ Арбузов В.Н., Курганова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Цели и задачи исследования скважин и пластов
2. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
3. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
4. Исследование скважин при неустановившихся режимах
5. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
6. Исследование нагнетательных скважин

Образец билета

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»

Факультет ГП профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» семестр

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
3. Исследование нагнетательных скважин

УТВЕРЖДАЮ:

« » 201 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

А.Ш. Халадов

7.2 Вопросы к второй рубежной аттестации

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Исследование нагнетательных скважин
3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
4. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
5. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
6. Выбор оборудования и приборов для исследования

Образец билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»

Факультет ГП профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» семестр

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Исследование нагнетательных скважин
3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин

УТВЕРЖДАЮ:

« » 201 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

А.Ш. Халадов

7.3 Вопросы к зачету

1. Цели и задачи исследования скважин и пластов
2. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
3. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
4. Исследование скважин при неустановившихся режимах
5. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
6. Исследование нагнетательных скважин
7. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
8. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
9. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
10. Выбор оборудования и приборов для исследования

Образец билета для зачета

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»

Факультет ГП _____ профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» семестр

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
3. Исследование нагнетательных скважин

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 201 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

А.Ш. Халадов

7.4 Текущий контроль

Образец задания

Обработка данных исследований нефтедобывающих скважин при установившихся режимах.

- Построить индикаторную диаграмму, оценить закон фильтрации.
- Произвести обработку индикаторной диаграммы в соответствии с установленным законом фильтрации, определить коэффициент проницаемости.
- Для одного, произвольно выбранного режима, определить значение (значения) фильтрационного сопротивления (фильтрационных сопротивлений).
- При обработке учесть гидродинамическое несовершенство скважины, характеризующееся следующими параметрами: степень вскрытия пласта 30 % (для чётных вариантов) и 70 % (для нечётных вариантов); плотность перфорационных отверстий 15 отв/м, их диаметр 1 см.

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

Таблица 6

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)	
ПК-9. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
Уметь: планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие; выводы..	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые

<p>Уметь: дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах; составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>задания, темы рефератов, билеты</p>
<p>Владеть: навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	

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

1. Карнаухов М.Л., Современные методы гидродинамических исследований скважин: Справочник инженера по исследованию скважин [Электронный ресурс] / Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - 432 с. - ISBN 978-5-9729-0031-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900312.html>.
2. Квеско Б.Б., Методы и технологии поддержания пластового давления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Квеско Б.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0214-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902149.html>.
3. Арбузов В.Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: практикум/ Арбузов В.Н., Курганова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>.
4. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
5. Применение поверхностно-активных веществ в процессах подготовки и транспортировки нефти [Электронный ресурс]: монография/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62245.html>.
6. Нефть и газ [Электронный ресурс] / - М. : Горная книга, 2013. - 272 с. - ISBN 0236-1493-2013-48 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2013-48.html>
7. Андреев В.В., Уразаков К.Р., Далимов В.У. Справочник по добыче нефти. -М.: Недра-Бизнес, 2000. -374 с.
8. Сизов В.Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми запасами [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63148.html>.
9. Савенок О.В., Методы прогнозирования факторов затруднения нефтедобычи с осложнёнными условиями и анализ принципов информационных управляющих систем [Электронный ресурс] / Савенок О.В. - М. : Горная книга, 2013. - 54 с. - ISBN 0236-1493-2013-57 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/0236-1493-2013-57.html>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Н.Д. Булчаев/

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

/А.Ш. Халадов/

Согласовано:

Зав. кафедрой «БРЭНГМ» к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР, к.ф.-м.н., доцент



/М.А. Магомасва