

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2025 04:53:30
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88865a382519fa4304cc

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы нефтяного дела »

Направление подготовки
18.03.01. –«Химическая технология»

Профиль

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы нефтяного дела» является приобретение основы знаний по теории и практическому применению технологии природных энергоресурсов и углеродных материалов и формирование фундаментальных знаний по курсу «Химическая технология природных энергоресурсов и углеродных материалов», также приобретение умений и навыков, необходимых для постановки и решения научно-практических задач.

Основная задача дисциплины «Основы нефтяного дела» - это овладение знаниями в следующих направлениях: по теории происхождения нефти; составу нефти, газового конденсата и газа; бурение и разведка скважин; подготовка и переработка нефти; вторичная переработка нефтяных и газовых фракций; нефтехимия; транспорт нефти; основное технологическое оборудование.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание:

математики; информатики; физики; общей и неорганической химии; органической химии; аналитической химии и ФХМА, экологии; информационных технологий; химии нефти; метрологии, стандартизации сертификации; гидравлики; основы адсорбции; инженерной графики; прикладной механики; ведения в специальность; введения в химическую технологию топлива и углеродных материалов; запасы углеводородного сырья.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: физической химии, коллоидной химии; технической термодинамики и теплотехники; ; поверхностных явлений в НДС; методы разделения нефтепродуктов; химии окружающей среды; современных принципов приготовления и методов анализа топлив и продуктов; методов разделения нефтепродуктов; процессов и аппаратов химической технологии; общей химической технологии; безопасности жизнедеятельности; моделирования химико-технологических процессов; системы управления химико-технологическими процессами; химических реакторов; электротехники и промэлектроники материаловедения и защиты от коррозии; химической технологии производства масел; теоретических основ химической технологии топлива и углеродных материалов; проектирования предприятий отрасли, перспективные процессы получения топлив; гетерогенный катализ и производство катализаторов; основы научных исследований; основы изобретательской деятельности и патентоведения; физико-химические основы нанотехнологий; статистические методы обработки экспериментальных данных; технология нефтехимического синтеза; основы промышленной экологии; технология топлива и углеродных материалов; химическая технология переработки газа и получение из них топлива.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы нефтяного дела» направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3).

Профессиональные компетенции (ПК):

- использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- теории происхождения нефти, основные источники энергии, общие сведения по основным процессам и технологическому оборудованию химической технологии переработки нефти, газа и органического синтеза, состав нефти и газа, природу химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3).

уметь:

- использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности: для проведения лабораторных анализов, необходимых для определения основных показателей качества нефти и получаемых продуктов; для проведения работ, связанных с подготовкой сырья к переработке и анализом получаемых продуктов (ПК-18);

владеть:

- научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования: знаниями по составу нефти (элементному, химическому и фракционному); по основным процессам подготовки и переработки нефти; общими сведениями о нефтехимических производствах; сведениями по типам нефтеперерабатывающих и газоперерабатывающих заводов; знаниями по качеству и ассортименту основных продуктов нефтеперерабатывающих, нефтехимических и газоперерабатывающих заводов (ПК-20).

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
			4	5
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Контактная работа (всего)	32/0,89	17/0,47	32/0,89	17/0,47
В том числе:				
Лекции	16/0,44	17/0,47	16/0,44	17/0,47
Практические занятия	16/0,44		16/0,44	
Самостоятельная работа (всего)	76/2,11	91/2,53	76/2,11	91/2,53
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
Рефераты	10/0,28	10/0,28	10/0,28	10/0,28
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Темы для самостоятельного изучения	66/1,83	71/1,97	66/1,83	71/1,97
Подготовка к практическим занятиям				
Подготовка к зачету		10/0,28		10/0,28
Вид отчетности	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. зан. часы		Практ. зан. часы		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Введение	1	1	–	–	1	1
2.	Роль нефти и газа в жизни человека. Краткая история применения нефти и газа.	1	1	1	–	2	1
3.	Основы нефтегазопромысловой геологии	1	1	1	–	2	1
4.	Понятие о скважине	1	1	1	–	2	1
5.	Способы бурения скважин.	1	1	1	–	2	1
6.	Буровые установки. Буровое оборудование и инструмент	1	1	1	–	2	1
7.	Промывка скважин. Осложнение и аварии при бурении н/г скважин	1	1	1	–	2	1
8.	Добыча нефти и газа. Физические основы движения жидкостей и газов в пористой среде	2	2	2	–	4	2
9.	Разработка нефтяных и газовых месторождений	1	2	1	–	2	2
10.	Эксплуатации нефтяных и газовых скважин	1	1	1	–	2	1
11.	Методы увеличения производительности скважин	1	1	2	–	3	1
12.	Системы сбора нефти на промыслах. Промысловая подготовка нефти	1	1	1	–	2	1
13.	Современные способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа	1	1	1	–	2	1
14.	Стадии разработки залежей. Проектирование разработки месторождений	1	1	1	–	2	1
15.	Переработка нефти	1	1	1	–	2	1
	Всего	16	17	16	–	32	17

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1.	Введение	История кафедры. Взаимосвязь изучаемых дисциплин. Виды учебных занятий. Применение современных технических средств в учебном процессе. Краткий обзор развития отечественной нефтяной и газовой, промышленности. Значение нефти и газа для современного государства.

2.	Роль нефти в жизни человека. Краткая история применения нефти.	Виды энергии. Современное состояние и перспективы развития энергетики
3.	Основы нефтепромысловой геологии	Проблема поиска нефтяных месторождений. Состав и возраст земной коры. Формы залегания осадочных горных пород. Состав нефти и газа. Образование месторождений нефти и газа. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Этапы поисково-разведочных работ.
4.	Понятие о скважине	Определение понятия «скважина». Элементы скважины. Понятие о конструкции скважины, типах конструкций скважин и принятых схемах их графического изображения. Начальные и конечные диаметры скважин, для добычи. Глубины современных скважин.
5.	Способы бурения скважин	Классификация способов бурения. Понятие о сущности сплошного разрушения породы при углублении скважины и разрушения породы по периферийной части забоя скважины
6.	Буровые установки. Буровое оборудование и инструмент	Буровые установки, оборудование и инструмент. Породоразрушающий инструмент. Типы породоразрушающего инструмента. Конструктивные особенности. Состав и назначение бурильной колонны. Крепление скважины. Обсадные трубы. Конструкции низа обсадных колонн. Сверхглубокие скважины. Бурение скважин на море. Цикл строительства скважины
7.	Промывка скважин. Осложнение и аварии при бурении н/г скважин	Промывка скважин: виды буровых растворов и их основные параметры. Осложнения, возникающие при бурении: поглощение бурового раствора; ГНВП, грифоны, открытые фонтаны, нарушение целостности ствола скважины
8.	Добыча нефти. Физические основы движения жидкостей и газов в пористой среде	Геолого-промысловая характеристика продуктивного пласта. Условия залегания нефти, газа и воды в продуктивных пластах. Физические свойства пластовых флюидов. Режимы работы залежей
9.	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Системы разработки многопластовых месторождений: -системы одновременной разработки объектов (раздельная, совместная и совместно-раздельная); -системы последовательной разработки объектов (сверху - вниз, снизу-вверх); -системы разработки эксплуатационных объектов (залежей); -размещение скважин; -плотность сетки скважин. -системы разработки с искусственным заводнением пластов.

10.	Эксплуатации нефтяных скважин	Способы эксплуатации. Фонтанная эксплуатация. Газлифтная эксплуатация. Насосный способ эксплуатации. Виды фонтанирования и типы фонтанных скважин. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанных скважин (насосно-компрессорные трубы, клапаны-отсекатели, фонтанная арматура). Регулирование фонтанных скважин. Исследование фонтанных скважин. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин: схемы, технология, оборудование. Эксплуатация нефтяных скважин установками штанговых скважинных насосов (УШСН): достоинства и недостатки. Эксплуатация нефтяных скважин установками погружных электроцентробежных насосов (УЭЦН): технология, оборудование, осложнения, меры безопасности.
11.	Методы увеличения производительности скважин	Методы поддержания пластового давления. Методы повышения проницаемости пласта и призабойной зоны. Методы повышения нефтеотдачи пластов.
12.	Системы сбора нефти на промыслах. Промысловая подготовка нефти	Унифицированная схема сбора скважинной продукции. Замер продукции скважин. Промысловый транспорт и хранение скважинной продукции. Нефтепроводы: внутренние, местные и магистральные
13.	Современные способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа	Классификация нефтепроводов. Современные способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация магистральных газопроводов
14.	Стадии разработки залежей. Проектирование разработки месторождений	Основные стадии разработки залежей. Исходный материал составления проекта. Последовательность ввода скважин в эксплуатацию
15.	Переработка нефти	Продукты переработки нефти. Основные этапы нефтепереработки. Современное состояние

5.3. Лабораторный практикум (не предусматривается)

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Роль нефти в жизни человека. Краткая история применения нефти.	Виды энергии. Современное состояние и перспективы развития энергетики
2.	Основы нефтепромысловой геологии	Состав и возраст земной коры. Формы залегания осадочных горных пород. Состав нефти и газа. Происхождение нефти. Происхождение газа. Образование месторождений нефти и газа
3.	Понятие о скважине	Работа с макетами и плакатами

4.	Способы бурения скважин	Классификация способов бурения. Отличительные особенности. Определение диаметра скважин
5.	Буровые установки. Буровое оборудование и инструмент	Презентация бурового инструмента и оборудования. Выбор рациональных типов долот. Сравнительная оценка работоспособности долот.
6.	Промывка скважин. Осложнение и аварии при бурении н/г скважин	Выбор типа бурового раствора. Определение количества компонентов для приготовления 1 м ³ бурового раствора. Определение количества бурового раствора, полученного самозамесом. Определение коэффициента поглощающей способности пласта
7.	Добыча нефти. Физические основы движения жидкостей и газов в пористой среде	Геолого-промысловая характеристика продуктивного пласта. Условия залегания нефти, газа и воды в продуктивных пластах. Физические свойства пластовых флюидов.
8.	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Режимы работы пласта. Отличительные особенности. Контроль и регулирование разработки
9.	Эксплуатации нефтяных скважин	Способы эксплуатации. Оборудование устья скважин. Оборудование забоев скважин. Метод ОРЭ.
10.	Методы увеличения производительности скважин	Методы поддержания пластового давления. Методы повышения проницаемости пласта и призабойной зоны. Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов.
11.	Системы сбора нефти на промыслах. Промысловая подготовка нефти	Разновидности систем промыслового сбора
12.	Современные способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа	Дегазация. Обезвоживание. Обессоливание. Стабилизация
13.	Стадии разработки залежей. Проектирование разработки месторождений	Особенности различных стадий разработки. Общие геологические запасы. Промышленные (извлекаемые) запасы. Система разработки. Последовательность размещения скважин
14.	Переработка нефти	Продукты переработки нефти. Основные этапы нефтепереработки. Современное состояние

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: ОФО 76 часов; ЗФО 91 часа.

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения является реферат объемом 8-12 страниц. После собеседования и защиты реферата тема считается усвоенной. На изучение темы, составление реферата и защиту отводится 10 часов.

Темы для самостоятельного изучения

1. Историческое развитие отечественной нефтегазовой отрасли
2. Историческое развитие зарубежной нефтегазовой отрасли
3. Формы залегания осадочных горных пород. Состав нефти и газа Происхождение нефти. Происхождение газа
4. Значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике

5. Буровые установки для бурения на нефть и газ
6. Состав и назначение бурильной колонны
7. Породоразрушающий инструмент
8. Буровые растворы
9. Буровые забойные двигатели
10. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин
11. Оборудование забоя скважин
12. Оборудование ствола скважин
13. Оборудование устья скважин
14. Оборудование и инструмент для насосной эксплуатации скважин
15. Методы увеличения продуктивности нефтяных скважин
16. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа
17. Подземное хранение газа. Мировые компании - гиганты (в добыче и хранении газа)
18. Компании – гиганты (добыча и транспорт нефти)
19. Переработка нефти

Перечень тем для реферата

1. Бурение нефтяных и газовых скважин
2. Добыча нефти.
3. Физические основы движения жидкостей и газов в пористой среде
4. Разработка нефтяных месторождений.
5. Эксплуатация нефтяных скважин
6. Промысловая подготовка нефти
7. Буровое оборудование и инструмент

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов

1. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-9961-1333-0 (т.5), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83738.html>.
2. Мурадханов И.В., Пономаренко В.А., Чернявский Р.Г. Бурение скважин: учебное пособие (лабораторный практикум) — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 133 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92525.html>
3. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.
4. Ливинцев П.Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.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>.

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Что такое скважина?
2. Какие бурятся скважины по классификации?
3. Для чего бурят опорные скважины?
4. В результате чего происходит разрушение породы при вращательном способе бурения?
5. Какие скважины входят в категорию эксплуатационных?
6. Цель бурения разведочных скважин?
7. Для чего предназначены нагнетательные скважины?
8. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?
9. Диаметры бурильных труб.
10. Диаметры обсадных труб.
11. При каком способе бурения вращается бурильная колонна?
12. Какая конструкция скважины называется двухколонной?
13. Для чего предназначены наблюдательные скважины?
14. Какие вы знаете забойные двигатели?
15. Что составляет понятие о конструкции скважины?
16. С какой целью закладываются параметрические скважины?
17. Для чего предназначены оценочные скважины?
18. Какой инструмент во вращательном бурении относится к основному?
19. Какой инструмент во вращательном бурении относится к вспомогательному?
20. Какая способность породы называется проницаемостью?
21. На какие группы можно разделить ПРИ по назначению?
22. На какие группы делится ПРИ по конструктивному исполнению?
23. Как классифицируются долота по характеристике воздействия на горную породу?
24. Какие вы знаете забойные двигатели?
25. Что такое плотность? Единица измерения.
26. Что такое вязкость? Единица измерения.
27. Какие этапы включает в себя цикл строительства скважины?
28. Что является источником пластовой энергии?
29. Назначение бурильной колонны.
30. Назначение силового привода.
31. Назначение буровой вышки.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое скважина?
2. Какие бурятся скважины по классификации?
3. Для чего бурят опорные скважины?

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Что называют теплоемкостью?
2. Чем определяется теплота сгорания вещества?
3. Что называют критической температурой?
4. Что называют давлением насыщения?
5. Что называют гидратами углеводородных газов?
6. Какие силы противодействуют движению нефти и газа в пласте?
7. Назовите отличительные особенности разработки газовых месторождений от нефтяных?
8. Какие методы повышения производительности скважин вы знаете?
9. Для чего производят солянокислотные обработки?
10. Какие методы воздействия на ПЗП относятся к механическим?
11. Дайте характеристику ГРП?
12. Дайте характеристику тепловому методу воздействия на ПЗП?

13. В чем особенность физических методов воздействия на ПЗП?
14. Какие методы поддержания пластовой энергии вы знаете?
15. По какому показателю определяют качество товарной нефти?
16. На какие группы делятся нефти по плотности?
17. Какие факторы влияют на производительность глубинных насосов?
18. Что называют коэффициентом водонасыщенности? Приведите формулу.
19. Что называют коэффициентом нефтенасыщенности? Приведите формулу.
20. Чем отличаются воды нефтяных месторождений от поверхностных?
21. Что такое разработка нефтяного, газового, газоконденсатного месторождения?
22. Что подразумевается под рациональной системой разработки нефтяных месторождений?
23. Диаметры НКТ обычных
24. Диаметры НКТ гибких
25. Какие стадии разработки вы знаете?
26. Область применения УШСН.
27. Область применения УЭЦН.
28. Область применения УЭВН.
29. Какие способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин вы знаете?
30. Приведите отличительные особенности разработки нефтяных месторождений от газовых месторождений?
31. Диаметры магистральных нефтепроводов.
32. Диаметры газопроводов.
33. Чему подвергается вода с целью очистки?
34. Какие методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов вы знаете?
35. Дайте характеристику вытеснению нефти оторочкой загущенной воды.
36. Дайте характеристику вытеснению нефти закачкой в пласт углекислоты.
37. Дайте характеристику вытеснению нефти внутрислоевым горением.
38. Дайте характеристику вытеснению нефти растворителями.
39. Цель регулирования процесса площадного заводнения.
40. В каких залежах эффективно нагнетание газа или воздуха?
41. В чем заключается сущность метода внутриконтурного заводнения?
42. Что следует понимать под контролем и регулированием разработки нефтяной залежи?
43. Расшифровать ППД, УПН, УПВ.
44. Расшифровать ДНС, КС, ЦПС.
45. Расшифровать ГЗУ, НКТ, НСВ.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что называют теплоемкостью?
2. Чем определяется теплота сгорания вещества?
3. Что называют критической температурой?

Вопросы к зачету

1. Что такое скважина?
2. Какие бурятся скважины по классификации?
3. Для чего бурят опорные скважины?
4. В результате чего происходит разрушение породы при вращательном способе бурения?
5. Какие скважины входят в категорию эксплуатационных?
6. Цель бурения разведочных скважин?
7. Для чего предназначены нагнетательные скважины?
8. Где и с какой целью сооружают поисковые скважины?

9. При каком способе бурения вращается бурильная колонна?
10. Какая конструкция скважины называется двухколонной?
11. Для чего предназначены наблюдательные скважины?
12. Какие вы знаете забойные двигатели?
13. Что составляет понятие о скважине?
14. С какой целью закладываются параметрические скважины?
15. Для чего предназначены оценочные скважины?
16. Какой инструмент во вращательном бурении относится к основному?
17. Какой инструмент во вращательном бурении относится к вспомогательному?
18. Какой регион мира обладает наибольшим запасом нефти?
19. Что такое доказанные запасы?
20. Какие по запасам различают месторождения?
21. Что понимается под месторождением нефти?
22. Какая способность породы называется проницаемостью?
23. На какие группы можно разделить ПРИ по назначению?
24. Какие вы знаете забойные двигатели?
25. Что такое синклиналь?
26. Что такое антиклиналь?
27. Что такое плотность? Единица измерения.
28. Что такое вязкость? Единица измерения.
29. Какие этапы включает в себя цикл строительства скважины?
30. Что такое ловушка?
31. Что такое вероятные запасы?
32. Что является источником пластовой энергии?
33. Назначение бурильной колонны.
34. Что называют теплоемкостью?
35. Чем определяется теплота сгорания вещества?
36. Что называют критической температурой?
37. Что называют давлением насыщения?
38. Что называют гидратами углеводородных газов?
39. Какие силы противодействуют движению нефти и газа в пласте?
40. Какие методы повышения производительности скважин вы знаете?
41. Для чего производят солянокислотные обработки?
42. Какие методы воздействия на ПЗП относятся к механическим?
43. Дайте характеристику ГРП?
44. Дайте характеристику тепловому методу воздействия на ПЗП?
45. В чем особенность физических методов воздействия на ПЗП?
46. Какие методы поддержания пластовой энергии вы знаете?
47. По какому показателю определяют качество товарной нефти?
48. Что такое вязкость? Приведите единицу динамической вязкости.
49. На какие группы делятся нефти по плотности?
50. Какие факторы влияют на производительность глубинных насосов?
51. Чем отличаются воды нефтяных месторождений от поверхностных?
52. Что такое разработка нефтяного, газового, газоконденсатного месторождения?
53. Что подразумевается под рациональной системой разработки нефтяных месторождений?
54. Какие стадии разработки вы знаете?
55. Область применения УШСН.
56. Область применения УЭЦН.
57. Область применения УЭВН.
58. Какие способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин вы знаете?

59. Приведите отличительные особенности разработки нефтяных месторождений от газовых месторождений?
60. Диаметры магистральных нефтепроводов.
61. Диаметры газопроводов.
62. Чему подвергается вода с целью очистки?
63. Какие методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов вы знаете?
64. Дайте характеристику вытеснению нефти оторочкой загущенной воды.
65. Дайте характеристику вытеснению нефти закачкой в пласт углекислоты.
66. Дайте характеристику вытеснению нефти внутрислоевым горением.
67. Дайте характеристику вытеснению нефти растворителями.
68. Цель регулирования процесса площадного заводнения.
69. В каких залежах эффективно нагнетание газа или воздуха?
70. В чем заключается сущность метода внутриконтурного заводнения?
71. Что следует понимать под контролем и регулированием разработки нефтяной залежи?
72. Расшифровать ППД, УПН, УПВ.
73. Расшифровать ДНС, КС, ЦПС.
74. Расшифровать ГЗУ, НКТ, НСВ.

Образец билета для зачета

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

Билет № ____

Дисциплина Основы НД

Институт нефти и газа профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» семестр _____

1. Как происходит разрушение породы во вращательном бурении?
2. Что следует понимать под контролем и регулированием разработки нефтяной залежи?
3. Для чего предназначены нагнетательные скважины?

Утверждаю:

« ____ » _____ 201__ г. *Зав.кафедрой* _____

Текущий контроль

1. Физические свойства пластовых флюидов:
 - Перечислите основные характеристики пластовых флюидов;
 - Расскажите про коэффициент сжимаемости нефти;
 - Образец задания: определение коэффициента сжимаемости пластовой нефти.
По номограмме Стендинга (рис. 1) находят значение давления насыщения нефти при пластовой температуре и известном газовом факторе. Затем по другой номограмме (рис. 2) определяют объемный коэффициент при давлении насыщения нефти.

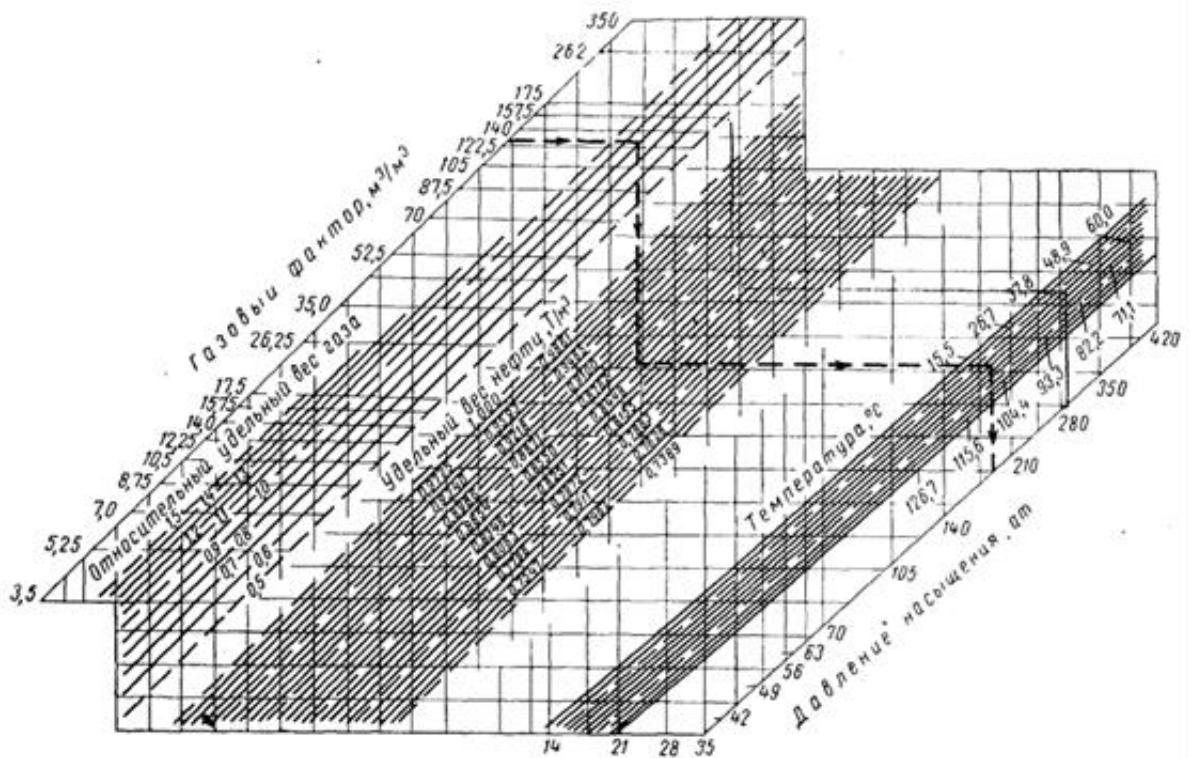


Рис. 1 Номограмма Стендинга для определения давления насыщения

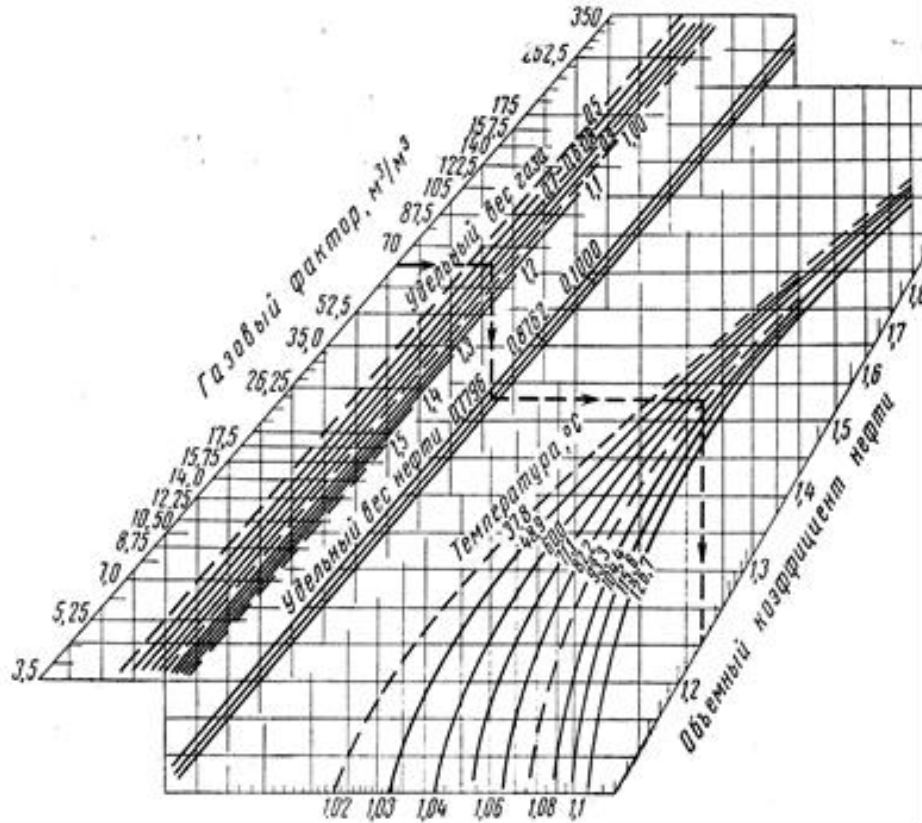


Рис. 2 Номограмма для определения объемного коэффициента нефти при давлении насыщения

Для определения среднего коэффициента сжимаемости нефти необходимо предварительно найти удельный вес нефти при давлении насыщения. Для этого вычисляют вес смеси нефти и газа, добываемых с 1 м³ нефти, в пластовых условиях:

$$G_n = (G_n + G_g)kГ,$$

где G_n — вес нефти; G_g — вес газа, который равен произведению газового фактора Co в m^3/m^3 на удельный вес воздуха ($1,22 \text{ кг}/m^3$ при температуре 20°C) и на удельный вес газа (относительно воздуха).

Удельный вес нефти при давлении насыщения будет

$$\gamma_{cm} = \frac{G_{cm}}{b_{cm}} \text{ кг} / m^3.$$

Далее по графику (рис. 3) находят средний коэффициент сжимаемости нефти.

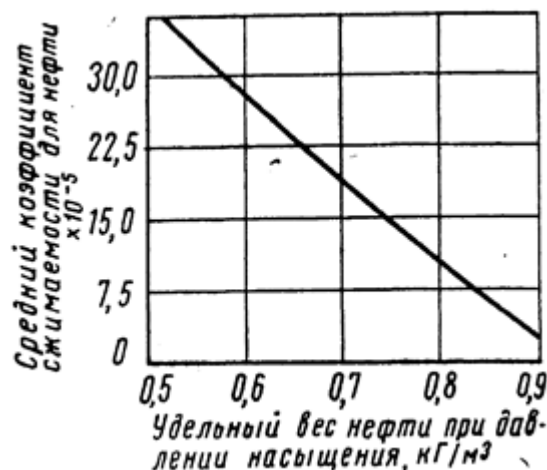


Рис. 3 Зависимости коэффициента сжимаемости нефти от удельного веса нефти при давлении насыщения

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Основы нефтегазового дела: практикум / составители И. В. Мурадханов, Р. Г. Чернявский. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 143 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66084.html>
2. Шадрина А. В. Основы нефтегазового дела / А. В. Шадрина, В. Г. Крец. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 213 с. — ISBN 978-5-4486-0516-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79709.html>
3. Крец В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина. — 2-е изд. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 200 с. — ISBN 978-5-4387-0724-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83977.html>
4. Сафин С.Г., Введение в нефтегазовое дело [Электронный ресурс] / Сафин С.Г. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 158 с. - ISBN 978-5-261-01053-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010531.html>.
5. Коршак А.А., Нефтегазопромысловое дело : введение в специальность [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / Коршак А.А. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 348 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-24309-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222243091.html>.

б) дополнительная литература:

1. 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>.

2. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.1: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 576 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1329-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83735.html>.
3. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.2: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 560 с. — ISBN 978-5-9961-1330-9 (т. 2), 978-5-9961-1328-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83736.html>.
4. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.3: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1331-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83737.html>.
5. Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.4: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 571 с. — ISBN 978-5-9961-1332-3 (т. 4), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83751.html>.
- Сенюшкин С.В., Попов А.Н., Оганов С.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5: учебник для студентов вузов. — 2-е изд. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-9961-1333-0 (т. 5), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83738.html>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Студент обеспечивается:

- класс с персональными компьютерами для проведения практических занятий по расчетам и просмотру фильмов по тематике дисциплины.
- лаборатории кафедры «БРЭНГМ».
- рабочей программой по данной дисциплине;
- электронным вариантом лекций по данной дисциплине;
- учебным пособием по данной дисциплине;
- комплексом плакатов;
- учебными макетами;
- образцами оборудования, труб, трубопроводной арматуры и др.
- учебными фильмами.

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Р.Х. Моллаев/

Согласовано:

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



/А.Ш. Халадов/

Зав. кафедрой «ХТНГ», д.т.н., профессор



/Л.Ш. Махмудова/

Директор ДУМР к.ф-м.н., доцент



/М.А Магомаева/