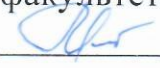



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Декан, председатель совета
факультета НГиП

Магомедова М.Р.
подпись ФИО
« 18 » 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

Суракатов Н.С.
подпись ФИО
« 14 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.В.ОД.10 Разработка нефтяных и газовых месторождений
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС
для направления 21.03.01 Нефтегазовое дело
шифр и полное наименование направления (специальности)
по профилю Бурение нефтяных и газовых скважин
факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ (144ч.)

лекции 17 час; экзамен 3 (1 ЗЕТ – 36 час),
(семестр)

практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет -
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 57 (час);
курсовой проект (работа, РГР) 3 (семестр).


Зав.кафедрой  /Алиев Р.М./
подпись ФИО

Начальник УО  /Магомаева Э.В./
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с
учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю
подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело, «Бурение нефтяных и газовых
скважин»



Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 3.09.2018 г., протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  Алиев Р.М.

подпись

ФИО

ОДОБРЕНО:

Методической Комиссией по УГС и направлений подготовки 21.00.00.- Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК, к.т.н., ст.препод.


подпись

Курбанов Ш.М.
ФИО

**АВТОРЫ(Ы)
ПРОГРАММЫ:**

**Курбанов Ш.М.
к.т.н., ст.препод.**
ФИО уч. степень, ученое звание.


подпись

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Разработка нефтяных и газовых месторождений являются»

- А. ознакомление студентов с известными из литературы и нефтепромысловой практики способами разработки нефтяных и газовых месторождений;
- Б. ознакомление студентов с известными из литературы и нефтепромысловой практики способами освоения скважин и интенсификации из них притока;
- В. подготовка специалистов нефтегазового дела, которые могли бы предлагать к натурному внедрению новые, более эффективные способы разработки углеводородных залежей, исключая остаточное целикообразование.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Разработка нефтяных и газовых месторождений» является обязательной дисциплиной вариативной части (Б1.В.ОД) профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина базируется на обязательных дисциплинах вариативной части (Б1.В.ОД): геология, буровые промывочные растворы, бурение скважин, технология подземного и капитального ремонта скважин, обустройство нефтегазовых месторождений, основы нефтегазового дела, подземная гидромеханика и на дисциплинах по выбору вариативной части: надежность объектов бурения, монтаж и эксплуатация бурового оборудования, направленное бурение нефтяных и газовых скважин, техника и технология испытаний, гидродинамические исследования скважин.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин магистратуры: общая теория динамических систем, математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи, управление разработкой интеллектуальных месторождений, методология проектирования в нефтегазовой отрасли, системы автоматизированного проектирования, современные представления о нефтяных дисперсных системах, эксплуатация скважин в осложненных условиях, материалы и технологии борьбы с пескопроявлением при разработке нефтяных месторождений, влияние реагентов, находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи, разработка трудноизвлекаемых запасов нефти, физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем, основы ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5);

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

- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);

- способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);

- способностью оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основы геологического и гидродинамического моделирования разработки нефтяных и газовых залежей;

- основы физических процессов, происходящих в пласте при разработке нефтяных и газовых месторождений.

Студент должен уметь:

- формулировать основные цели и задачи разработки месторождений углеводородов;
- систематизировать, анализировать и использовать исходную информацию для гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяных и газовых месторождений;
 - применять методики расчета технологических показателей разработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения;
 - анализировать и обосновывать принятые решения, направленные на повышение технологической и экономической эффективности процесса извлечения углеводородов из залежей.

Студент должен владеть:

- навыками расчетно-проектной деятельности в области разработки месторождений.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)
4.1. Содержание дисциплины**

Номер раздела темы	Раздел дисциплины, тема лекции и дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы				Форма контроля
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	1.Краткая истории нефти и газа 1)Нефть и газ на карте мира 2)Этапы развития нефтегазодобывающей промышленности России 3)Виды запасов нефти и газа	3	1	2	4		7	Вход.к/р
2	Классификация и природные режимы работы залежей 1)Классификация залежей углеводородов 2) Работа залежей в режимах истощения пластовой энергии		3	2	4		7	КР №1
3	Основные положения регулирования поддержания пластового давления 1)Системы разработки углеводородных залежей в режиме поддержания пластового давления 2) Законтурное, приконтурное и внутриконтурное заводнения 3) Поддержание пластового давления закачкой газа 4) Техногенные деформационные процессы, вызванные разработкой и эксплуатацией залежей УВ		5	2	4		7	КР №2

	5)Техногенные последствия процесса разработки залежей УВ							
4	Площадное заводнение с повторяющимся элементом сетки 1)Схемы размещения скважин: прямая и обращенная сетка скважин 2)Основные факторы определяющие эффективность площадного заводнения. 3)Проектирование разработки месторождения. 4)Стадии разработки залежей.	7	2	4	7			КР №3
5	Подготовка скважин к эксплуатации 1)Основы вторичного вскрытия пласта 2)Гидропескоструйная перфорация 3)Взрывные методы: пулевой, кумулятивный и торпедный 4)Механическое и реагентное вскрытие 5)Вызов притока и освоение скважин: замена одной жидкости другой, компрессорный способ, освоение с помощью пен 6)Типовые конструкции забоев скважин. 7)Гидродинамическое совершенство скважины.	9	2	4	7			КР №4
6	Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины. 1) Воронка депрессии 2) Причины ухудшения фильтрационно-	11	2	4	7			КР №5

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции	Наименование практического занятия	Количество часов занятия	Реком. литерат
1	2	3	4	5
1	1	Мировые запасы нефти и газа. Приводится статистика по запасам нефти и газа по странам мира	4	1
2	2	Классификация залежей углеводородов. Рассматривается классификация залежей по количественному соотношению жидких и газообразных УВ, типу природного резервуара и форме заключающей ловушки. Рассматривается классификация нефтегазовых и нефтегазоконденсатных залежей	4	1
3	3	Моделирование процессов разработки углеводородных залежей. Рассматриваются типы моделей: физическая, численная и аналоговая.	4	1
4	4	Оценка эффективности различных схем заводнения. Стадии разработки залежей. Описываются преимущества и недостатки различных схем заводнения, применяемых в нефтепромысловой практике. Описываются стадии разработки	4	1
5	5	Вторичное вскрытие пласта. Производится оценка эффективности работ, следующих за вторичным вскрытием пласта.	4	1
6	6	Системный подход к обработке призабойной зоны скважины (ПЗС). Описывается методика определения радиуса призабойной зоны скважины, расчет некоторых параметров пригидроразрыве пласта, технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС.	4	1
7	7	Вытеснение нефти оторочкой растворителя, продвигаемой по пласту водой Рассматриваются особенности смешивающегося вытеснения нефти растворителем. Указываются зоны качественно различного насыщения	4	1
8	8	Особенности разработки газовых и газоконденсатных залежей. Рассматриваются природные режимы газовых и газоконденсатных залежей.	6	1
		ИТОГО:	34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины	Количество (час)	Рекомендуемая литература	Форма контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Виды запасов нефти и газа . подсчет запасов	4	1	Контрольная работа №1, №2
2	Виды пластовой энергии и эффективность режимов работы залежи	4	1	
3	Проблемы и способы разработки нефтегазовых и нефтегазоконденсатных залежей	4	2	
4	Новые методы интенсификации пластовых флюидов в скважину	4	3	
5	Новые способы разработки залежей высоковязких нефтей	4	4	
6	Повышение эффективности разработки углеводородных залежей применением горизонтальных скважин	4	4	
7	Повышение эффективности разработки залежей циклическим воздействием на пласт	4	1	
8	Газовая репрессия на слоистонеоднородный пласт	4	2	
9	Причины остаточного целикообразования	5	1,2	Контрольная работа №5,6
10	Схема создания	5	1,2	

	локального утолщения нефтенасыщенного слоя за счет рециркуляции воды			
11	Создание жидкостного вязкого барьера на контакте газ-нефть»	5	1,2	
12	Разработка подгазовой зоны вытеснением чередующимися оторочками	5	2	
13	Ступенчатое изменение дебитов нефти газа	5	1,2	Контрольная работа №7
	ИТОГО	57		

5.Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Разработка нефтяных и газовых месторождений» предусматривается использование в учебном процессе активных интерактивных форм проведения занятий в объеме 11 ч. (20% от аудиторной нагрузки 54ч.)

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин» имеет в своем распоряжении электронную версию моделирования процессов разработки углеводородных залежей с расчетом текущих показателей по накопленным отборам нефти, текущего и конечного коэффициента извлечения нефти, а также обводненности извлекаемой скважинной продукции. Имеется так же возможность визуализации производственных процессов нефтегазодобывающей отрасли.

Краткие требования к составу, структуре и содержанию курсового проекта.

Состав курсового проекта предполагает наличие следующих разделов:

1. Пояснительная записка
2. Комплект чертежей.

Пояснительная записка состоит из описательной и расчетной частей. Описательная часть выполняется на листах писчей бумаги формата А4 с рамкой и малым штампом. Комплект чертежей включает следующие схемы:

- вязкостная неустойчивость при вытеснении нефти водой,
- гравитационное расслоение при вытеснении нефти водой,
- зависимость накопленный отбор- сроки разработки залежи (в табличном и графическом виде),

- зависимость нефтеотдачи - сроки разработки залежи(в табличном и графическом виде),
- размещение скважин с указанием зон остаточного целикообразования,
- изменения, внесенные в первоначальную схему с целью повышения показателей разработки.

Чертежи выполняются на плотной бумаге формата А4 с большим штампом. Курсовой проект содержит информацию о природных режимах работы углеводородных залежей, способах разработки залежей с поддержанием пластового давления, основные схемы площадного заводнения с повторяющимся элементом сетки скважин и описание схемы размещения скважин (основной объем описания) по заданию на курсовой проект. Указываются преимущества и недостатки площадной схемы по заданию по сравнению с другими схемами. В расчетной части приводятся расчетные показатели разработки схемы размещения скважин по заданию.

В заключении приводятся соображения по улучшению показателей разработки, выбранной схемы заводнения (если такие имеются).

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

6.1. Вопросы входного контроля.

1. Роль нефти и газа в жизни человека.
2. Краткая история применения нефти и газа.
3. Физико-химические свойства пласта-коллектора.
4. Нефтяная и газовая промышленность страны.
5. Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений.
6. Состав и возраст земной коры.
7. Формы залегания осадочных горных пород.
8. Состав нефти и газа.
9. Происхождение нефти.
10. Происхождение газа.
11. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.
12. Этапы поисково-разведочных работ.
13. Физико-химические свойства насыщающих пласт-коллектор флюидов.
14. Классификация горных пород по происхождению.
15. Способы бурения залежей углеводородов.
16. Нефть, газ и охрана окружающей среды.
17. Открытые фонтаны и пожары нефтяных и газовых скважин как фактор загрязнения окружающей среды.
18. Невосполнимость запасов нефти и газа и их рациональное использование.
19. Загрязнение земной атмосферы углекислотой.

20. Опасности разлива нефти.

6.2. Фонд контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Динамика остаточного целикообразования в линейных схемах размещения скважин без сдвига.
2. Динамика остаточного целикообразования в линейных схемах размещения скважин со сдвигом
3. Четырехточечная прямая схема размещения скважин.
4. Четырехточечная обращенная схема размещения скважин.
5. Динамика заводнения прямой четырехточечной схемы размещения скважин .
6. Динамика заводнения обращенной четырехточечной схемы размещения скважин.
7. Заводнение прямой пятиточечной схемы размещения скважин.
8. Заводнение обращенной пятиточечной схемы размещения скважин.
9. Механизм остаточного целикообразования в семиточечной прямой схеме размещения скважин.
10. Механизм остаточного целикообразования в семиточечной обращенной схеме размещения скважин.

Контрольная работа №2

1. Механизм повышения нефтеотдачи закачкой в пласт воды, загущенной полиакриламидом.
2. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ.
3. Вытеснение нефти оторочками растворителей
4. Создание в пласте внутрипластового движущегося очага горения.
5. Механизм повышения нефтеотдачи закачкой в пласт перегретого пара или горячей воды.
6. Циклическое заводнение с изменением направления фильтрационных потоков.
7. Особенности реализации законтурного заводнения
8. Целевое назначение очагового заводнения.
9. Эффективность и основные характеристики площадного заводнения с повторяющимся элементом сетки скважин.
10. Обращенные схемы размещения скважин.

Контрольная работа №3

1. Природные режимы работы газовых залежей.
2. Осложнения, которые возникают при реализации на нефтегазовых залежах (НГЗ) традиционных схем разработки с непрерывным отбором

нефти или газа.

3. Способы разработки газовых и газоконденсатных залежей.
4. Механизм повышения нефтеотдачи при вытеснении нефти оторочкой растворителя
5. Традиционные способы разработки нефтегазовых и нефтегазоконденсатных залежей.
6. Стадии разработки углеводородных залежей.
7. Способы повышения нефтеотдачи.
8. Методы повышения коэффициента охвата при разработке углеводородных залежей.
9. Методы повышения коэффициента вытеснения при разработке углеводородных залежей.
10. Закачка в пласт углекислого газа.

Контрольная работа №4

1. Способы вторичного вскрытия продуктивного пласта.
2. Технологии освоения скважин методом прямых и обратных циркуляций
3. Принципы системной технологии управления продуктивностью скважин.
4. Причины кольматации призабойной зоны скважины.
5. Взрывные методы вскрытия пласта.
6. Перспективы применения горизонтальных скважин в нефтегазодобывающей отрасли.
7. Мгновенная депрессия на пласт.
8. Освоение скважин понижением уровня скважинной жидкости.
9. Этапы проектирования разработки углеводородных залежей.
10. Этапы развития нефтегазодобывающей промышленности России.

Контрольная работа №5

1. Классификация углеводородных залежей по количественному составу насыщающих залежь углеводородов.
2. Механизм образования газоконденсатной и нефтегазоконденсатной залежи.
3. Объемный метод подсчета запасов.
4. Типовые конструкции призабойных зон скважин.
5. Подсчет запасов газа.

Контрольная работа №6.

1. Воздействие на призабойную зону скважины в режиме «репрессия-депрессия»
2. Классификация углеводородных залежей по типу природного резервуара
3. Кислотные обработки терригенных и карбонатных коллекторов.
4. Гидравлический разрыв пласта.
5. Закачка в призабойную зону реагентов для повышения продуктивности

скважины.

6. Гидропескоструйная перфорация.
7. Законтурное и приконтурное заводнения, условия применимости.
8. Площадное заводнение с повторяющимся элементом сетки скважин.
9. Классификация углеводородных залежей по форме заключающей ловушки.
10. Механический и реагентный метод вскрытия продуктивного пласта.

Контрольная работа №7.

1. Разновидности внутриконтурного заводнения.
2. Гидродинамическое совершенство скважины.
3. Уравнение Дюпюи.
4. Приведенный радиус скважины, методы определения.
5. Схемы образования вертикальных и горизонтальных трещин при гидроразрыве.
6. Термогазохимическое воздействие на пласт.
7. Классификация углеводородных залежей по форме заключающей ловушки.
8. Глинокислотная обработка скважин.
9. Механический и реагентный способы вскрытия пласта.
10. Критерии выбора способа вызова притока и освоения скважин.

6.3. Экзаменационные вопросы.

1. Динамика остаточного целикообразования в линейных схемах размещения скважин без сдвига.
2. Динамика остаточного целикообразования в линейных схемах размещения скважин со сдвигом.
3. Четырехточечная прямая схема размещения скважин.
4. Четырехточечная обращенная схема размещения скважин.
5. Динамика заводнения прямой четырехточечной схемы размещения скважин.
6. Динамика заводнения обращенной четырехточечной схемы размещения скважин.
7. Заводнение прямой пятиточечной схемы размещения скважин.
8. Заводнение обращенной пятиточечной схемы размещения скважин.
9. Механизм остаточного целикообразования в семиточечной прямой схеме размещения скважин.
11. Механизм остаточного целикообразования в семиточечной обращенной схеме размещения скважин.
12. Механизм повышения нефтеотдачи закачкой в пласт воды загущенной полиакриламидом.
13. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ.
14. Вытеснение нефти оторочками растворителей
15. Создание в пласте внутрислоевого движущегося очага горения.

16. Механизм повышения нефтеотдачи закачкой в пласт перегретого пара или горячей воды.
17. Циклическое заводнение с изменением направлении фильтрационных потоков.
18. Особенности реализации законтурного заводнения.
19. Целевое назначение очагового заводнения.
20. Эффективность и основные характеристики площадного заводнения с повторяющимся элементом сетки скважин.
21. Обращенные схемы размещения скважин.
22. Природные режимы работы газовых залежей.
23. Осложнения, которые возникают при реализации на нефтегазовых залежах (НГЗ) традиционных схем разработки с непрерывным отбором нефти или газа.
24. Способы разработки газовых и газоконденсатных залежей.
25. Механизм повышения нефтеотдачи при вытеснении нефти оторочкой растворителя.
26. Традиционные способы разработки нефтегазовых и нефтегазоденсатных залежей.
27. Стадии разработки углеводородных залежей.
28. Способы повышения нефтеотдачи.
29. Методы повышения коэффициента охвата при разработке углеводородных залежей.
30. Методы повышения коэффициента вытеснения при разработке углеводородных залежей.
31. Закачка в пласт углекислого газа.
32. Способы вторичного вскрытия продуктивного пласта.
33. Технологии освоения скважин методом прямых и обратных циркуляций
34. Принципы системной технологии управления продуктивностью скважин.
35. Причины кольматации призабойной зоны скважины.
36. Взрывные методы вскрытия пласта.
37. Перспективы применения горизонтальных скважин в нефтегазодобывающей отрасли.
38. Мгновенная депрессия на пласт.
39. Освоение скважин понижением уровня скважинной жидкости.
40. Этапы проектирования разработки углеводородных залежей.
41. Этапы развития нефтегазодобывающей промышленности России.
42. Классификация углеводородных залежей по количественному составу насыщающих залежь углеводородов.
43. Механизм образования газоконденсатной и нефтегазоконденсатной залежи.
44. Объемный метод подсчета запасов.
45. Типовые конструкции призабойных зон скважин.
46. Подсчет запасов газа.
47. Воздействие на призабойную скважины в режиме «репрессия-депрессия»
48. Классификация углеводородных залежей по типу природного резервуара

49. Кислотные обработки терригенных и карбонатных коллекторов.
50. Гидравлический разрыв пласта.
51. Закачка в призабойную зону реагентов для повышения продуктивности скважины.
52. Гидропескоструйная перфорация.
53. Законтурное и приконтурное заводнения, условия применимости.
54. Площадное заводнение с повторяющимся элементом сетки скважин.
55. Классификация углеводородных залежей по форме заключающей ловушки.
56. Механический и реагентный метод вскрытия продуктивного пласта.
57. Разновидности внутриконтурного заводнения.
58. Гидродинамическое совершенство скважины.
59. Уравнение Дюпюи.
60. Приведенный радиус скважины, методы определения.
61. Схемы образования вертикальных и горизонтальных трещин при гидроразрыве.
62. Термогазохимическое воздействие на пласт.
63. Классификация углеводородных залежей по форме заключающей ловушки.
64. Глинокислотная обработка скважин.
65. Механический и реагентный способы вскрытия пласта.
66. Критерии выбора способа вызова притока и освоения скважин.

6.4. Темы курсовых проектов

Варианты курсовых проектов объединялись одной общей темой «Внутриконтурное заводнение». Отдельные подтемы в рамках общей темы следующие:

1. Расчет показателей разработки залежи при линейной схеме размещения скважин без сдвига нагнетательных и добывающих скважин относительно друг друга.
2. Линейная схема размещения скважин со сдвигом нагнетательных и добывающих скважин относительно друг друга на половину шага сетки.
3. Проект разработки углеводородной залежи с прямой четырехточечной схемой размещения скважин.
4. Расчет показателей разработки обращенной четырехточечной схемы размещения скважин.
5. Проект разработки углеводородной залежи с прямой пятиточечной схемой размещения скважин.
6. Обращенная пятиточечная схема размещения скважин.
7. Разработка углеводородных залежей с применением прямой семиточечной схемы размещения скважин.
8. Проект разработки углеводородных залежей с применением обращенной семиточечной схемы.

9. Девятиточечная схема размещения скважин .

10. Расчет показателей разработки обращенной девятиточечной схемы размещения скважин.

Вышеуказанные варианты отличались исходными физико-химическими и геологическими параметрами такими, например, как плотности нефти и воды, вязкости нефти и воды, приемистости нагнетательных скважин, длина и ширина залежи, расстояния между скважинами и др.

6.5 Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Динамика остаточного целикообразования в линейных схемах размещения скважин без сдвига.
2. Четырехточечная прямая схема размещения скважин.
3. Механизм повышения нефтеотдачи закачкой в пласт воды загущенной полиакриламидом.
4. Вытеснение нефти водными растворами поверхностно-активных веществ.
5. Циклическое заводнение с изменением направлении фильтрационных потоков.
6. Особенности реализации законтурного заводнения.
7. Целевое назначение очагового заводнения.
8. Природные режимы работы газовых залежей.
9. Способы разработки газовых и газоконденсатных залежей.
10. Способы повышения нефтеотдачи.
11. Методы повышения коэффициента охвата при разработке углеводородных залежей.
12. Способы вторичного вскрытия продуктивного пласта.
13. Причины кольматации призабойной зоны скважины.
14. Перспективы применения горизонтальных скважин в нефтегазодобывающей отрасли.
15. Этапы проектирования разработки углеводородных залежей.
16. Объемный метод подсчета запасов.
17. Типовые конструкции призабойных зон скважин.
18. Воздействие на призабойную скважины в режиме «репрессия-депрессия»
19. Кислотные обработки терригенных и карбонатных коллекторов.
20. Гидравлический разрыв пласта.
21. Закачка в призабойную зону реагентов для повышения продуктивности скважины.
22. Законтурное и приконтурное заводнения, условия применимости.
23. Гидродинамическое совершенство скважины.
24. Уравнение Дюпюи.
25. Приведенный радиус скважины, методы определения.
26. Глинокислотная обработка скважин.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



№ п/п	виды издан.	необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	авторы	издательство и год издания	количество изданий	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Уч. пособие	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов.	[Электронный ресурс] Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — 978-5-7882-2118-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79600.html	-	-
2	Учебник	Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений	Д. Г. Петраков, Д. В. Мардашов, А. В. Максютин.	[Электронный ресурс] : СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с. — 978-5-94211-753-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71703.html	-	-
3	учебное пособие	Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений	В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина.	[Электронный ресурс] : Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63088.html	-	-
4	Конспект лекций	Разработка нефтяных и газовых месторождений. Учебное пособие	Умариев Т.М.	Махачкала, ДГТУ, 2011 г.	59	10
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
1.	журнал	Проблемы и способы	Умариев Т.М.	Нефтепромысловое	-	-

		разработки газонефтяных и газонеф-теконденсатных месторождений		дело , М.,1987 , с. 1-2.		
2.	статья	Новые методы интенсификации притока пластовых флюидов в скважину	Умариев Т.М.	«Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений нефти и газа, М.,ВИЭМС.1991г.	-	-
3.	статья	Новые способы разработки залежей высоковязких нефтей	Умариев Т.М.	ОИ, Серия: «Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений нефти и газа, М.,ВИЭМС.1992г.	-	-
4.	учебник	Основы нефтегазового дела	Коршак А.А., Шаммазов А.М.	Уфа, Дизайн-ПолиграфСервис, 2002г.	-	-
5	Методические указания	МУ к выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений»	Умариев Т.М.	Махачкала, ДГТУ, 2007г.	45	-

8. Материально - техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования для освоения и эксплуатации углеводородных залежей. Демонстрационные модели, собранные на кафедре, дают наглядное представление о порядке освоения углеводородных залежей, о перспективах нефтегазодобывающей отрасли и о возможностях новых технологических приемов. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает так же иллюстрационные материалы по вышеуказанным тематикам, которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий. Нефтегазовый комплекс обеспечивает возможность проведения лабораторных работ по дисциплинам направления подготовки «Нефтегазовое дело» и проведения учебно-ознакомительной, производственной и научно-исследовательской практик.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению


 _____ Даудов И.А.
 Подпись, ФИО