

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.11.2025 11:36:35

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
«Гидродинамические методы исследования скважин и пластов»

**Направление подготовки**  
21.03.01 Нефтегазовое дело

**Направленность (профиль)**  
«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

**Квалификация**  
бакалавр

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Гидродинамические исследования скважин и пластов» 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* «Гидродинамические исследования скважин и пластов» 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 профильной части профессионального цикла. 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. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ОПК 2** - Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

### **Знать:**

- принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов,

### **Уметь:**

- определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов,

- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные,

- оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам,

### **Владеть:**

- навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы,

- навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта,

- навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ

**ОПК 7** - Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.

### **Знать:**

- содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью

### **Уметь:**

- использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью,

- демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами,

**Владеть:**

- навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию

**ПК-1** - Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

**Знать:**

- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий,

**Уметь:**

- при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации,

**Владеть:**

- навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов

**ПК-5** - Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

**Знать:**

- понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов,

**Уметь:**

- формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах;

**Владеть:**

- навыками ведения промышленной документации и отчетности.

**ПК-11** - Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

**Знать:**

- технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;

**Уметь:**

- анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли;

**Владеть:**

- навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	Семестр
		4
	<b>ОФО</b>	<b>ОФО</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>51/1,41</b>	<b>51/1,41</b>
В том числе:		
Лекции	17/0,47	17/0,47
Практические занятия	34/0,94	34/0,94
Семинары		
Лабораторные работы		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>93/2,58</b>	<b>93/2,58</b>
В том числе:		
Курсовая работа (проект)		
Рефераты	10/0,27	10/0,27
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		
Темы для самостоятельного изучения	63/1,75	63/1,75
Подготовка к лабораторным занятиям	10/0,27	10/0,27
Подготовка к зачету	10/0,27	10/0,27
<b>Вид отчетности</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>
		<b>108</b>
		<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
1	Цели и задачи исследования скважин и пластов			
2	Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений	4	8	12
3	Понятие и термодинамических методах исследования скважин			
4	Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации	2	4	6
5	Исследование скважин при неустановившихся режимах	2	4	6
6	Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.	2	4	6

7	Исследование нагнетательных скважин	2	4	6
8	Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин	2	4	6
9	Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов	2	4	6
10	Выбор оборудования и приборов для исследования	1	4	5

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<b>Цели и задачи исследования скважин и пластов</b>	Цели и задачи исследования скважин и пластов
2	<b>Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений</b>	Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
3	<b>Понятие и термодинамических методах исследования скважин</b>	Понятие и термодинамических методах исследования скважин
4	<b>Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации</b>	Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
5	<b>Исследование скважин при неустановившихся режимах</b>	Исследование скважин при неустановившихся режимах
6	<b>Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.</b>	Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
7	<b>Исследование нагнетательных скважин</b>	Исследование нагнетательных скважин
8	<b>Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин</b>	Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
9	<b>Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов</b>	Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
10	<b>Выбор оборудования и приборов для исследования</b>	Выбор оборудования и приборов для исследования

## 5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

## 5.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	<b>Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений</b>	Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
2	<b>Понятие и термодинамических методах исследования скважин</b>	Понятие и термодинамических методах исследования скважин
3	<b>Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации</b>	Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
4	<b>Исследование скважин при неуставившихся режимах</b>	Исследование скважин при неуставившихся режимах
5	<b>Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.</b>	Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
6	<b>Исследование нагнетательных скважин</b>	Исследование нагнетательных скважин
7	<b>Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин</b>	Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
8	<b>Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов</b>	Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
9	<b>Выбор оборудования и приборов для исследования</b>	Выбор оборудования и приборов для исследования

### **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 написания рефератов

1. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
2. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
3. Исследование скважин при неустановившихся 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

## Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

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

### Вопросы к первой рубежной аттестации

11. Цели и задачи исследования скважин и пластов
12. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
13. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
14. Исследование скважин при неустановившихся режимах
15. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
16. Исследование нагнетательных скважин

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

### 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

#### АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

#### **Вопросы к зачету**

17. Цели и задачи исследования скважин и пластов
18. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
19. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
20. Исследование скважин при неустановившихся режимах
21. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
22. Исследование нагнетательных скважин
23. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
24. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
25. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
26. Выбор оборудования и приборов для исследования

#### **Для зачета**

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

#### БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Гидродинамические исследования скважин и пластов»

Институт нефти и газа профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» 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

**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.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) основная литература:*

4. 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>.
5. 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>.
6. 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. 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>.
8. 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>.

### *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. 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>.
3. 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>.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

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

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

**Составитель:**

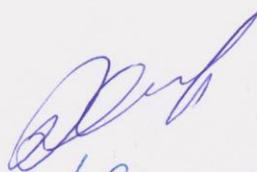
к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/А.Ш. Халадов/

**Согласовано:**

Зав. кафедрой «БРЭНГМ» к.т.н., доцент



/А.Ш.Халадов/

Директор ДУМР к.ф-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/