

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 16.07.2026 23:55:14
Уникальный программный ключ: 7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6adf40c4c8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сбор и анализ промысловых данных

Направление подготовки (специальности): 21.03.01 *Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти (ИнДИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа							96				96
Контроль							18				18
Дистанционные лекции							12				12
Дистанционные практические занятия							18				18
Форма контроля							Экзамены				-
Итого:							144				144
з.е.							4				4

Ханты-Мансийск, 2026 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *21.03.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 96 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

А. П. Янукян

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое
дело

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Индустриальный институт
(г. Нефтеюганск)

(подпись)

А. П. Янукян

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 95212



Подписант



Янукян Арам Погосович

Дата подписания

13.05.2026 14:22:13



Газя Геннадий Владимирович

13.05.2026 14:27:30

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся с основными источниками промысловых данных, методами получения промысловых данных, методами интерпретации геофизических и гидродинамических исследований, а также овладение навыками расчетов основных технологических показателей в области разработки нефтяных и газовых месторождений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Нефтегазовое дело».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1 3-1: Основные технологические показатели эксплуатации скважин; порядок проведения измерений и наблюдений при эксплуатации и обслуживании объектов добычи нефти ОПК-4.2 3-1: Порядок расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов ОПК-4.3 3-1: Теоретические основы метрологии и стандартизации, их влияние на качество продукции; основные физические величины, их определение и единицы измерения, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений; принципы действия средств. Основные положений нормативной и технической документации в сфере метрологии, стандартизации и сертификации нефтегазового производства ОПК-4.3 3-2: Методами измерений, контроля и испытаний, оценивания погрешностей и неопределенностей, навыками использования прикладных процедур, реализующих правила обработки данных; работой с

		приборами и установками для экспериментальных исследований ОПК-4.1 У-1: Анализировать фактические и прогнозные параметры системы "пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции". Систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию ОПК-4.2 У-1: Рассчитывать показатели работы добывающей скважины с помощью программных продуктов ОПК-4.3 У-1: Использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности; выбирать и применять средства измерений различных физических величин; пользоваться средствами измерений и испытательным оборудованием; применять основные физические величины их единицы измерения для решения практических задач ОПК-4.1 В-1: Навыками анализа динамики добычи углеводородного сырья ОПК-4.2 В-1: Навыками анализа динамики добычи углеводородного сырья
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 З-1: Основные процессы и методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов ОПК-5.2 З-1: Знает современные информационно-коммуникационные технологии, в т.ч. отечественного производства, используемые для решения профессиональных задач, принципы их работы ОПК-5.3 З-1: Специализированное программное обеспечение ОПК-5.1 У-1:

		Осуществлять выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-5.2 У-1: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-5.3 У-1: Пользоваться специализированными программными продуктами ОПК-5.1 В-1: Современными методами обработки информации с целью постановки профессиональных задач ОПК-5.2 В-1: Владеет навыками работы с данными и навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-5.3 В-1: Опыт интерпретации геологопромысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых месторождений	2	4			12	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.

2	Расчеты ожидаемых дебитов нефтяных и газовых скважин	2	2			14	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.
3	Геофизические методы сбора и анализа промысловых данных	2	4			14	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.
4	Газогидродинамические исследования скважин на стационарных режимах фильтрации	1	1			14	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.
5	Газогидродинамические исследования скважин на нестационарных режимах фильтрации	1	1			14	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.
6	Определение запасов газа и газонасыщенного порового объема методом падения пластового давления	2	4			14	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.
7	Определение показателей разработки газового месторождения	2	2			14	ОПК-4; ОПК-5.	Практическое задание.
Итого		12	18			96	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-7	Дистанционные технологии
1-7	Технология традиционного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 7-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых месторождений	10
2	Расчеты ожидаемых дебитов нефтяных и газовых скважин	10
3	Геофизические методы сбора и анализа промысловых данных	10
4	Газогидродинамические исследования скважин на стационарных режимах фильтрации	10
5	Газогидродинамические исследования скважин на нестационарных режимах фильтрации	10
6	Определение запасов газа и газонасыщенного порового объёма методом падения пластового давления	10
7	Определение показателей разработки газового месторождения	10
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
8	Экзамены	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
9	Решение ситуационных задач	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.2 Примерный комплект практических заданий

Гидродинамические исследования нефтяных и газовых месторождений

Практическое занятие состоит из решения задачи по вариантам.

Задачу следует выполнять в отдельной тетради для практических занятий по предмету «Сбор и анализ промысловых данных». На обложке тетради указываются фамилия, имя, группа и вариант.

При решении задачи нужно полностью переписать текст. Решение задачи должно сопровождаться пояснениями, написанными без сокращений. Задача, выполненная не по своему варианту, возвращается обучающемуся без проверки.

Задача 1

Определить проницаемость пласта; коэффициент продуктивности скважин; время стабилизации режима работы скважины по следующим данным:

Таблица 1.1

Общие исходные данные для всех вариантов

Время восст., сек	490	980	1450	2450	6002,5	9800	13475	19625
lg(t)	2,69	2,99	3,16	3,39	3,78	3,99	4,13	4,25
ΔP , атм	10,90	15,83	18,24	20,02	20,33	20,92	20,93	22,7

обводненность $\eta_0 = 0\%$

Таблица 1.2

Индивидуальные исходные данные по вариантам (задача 1)

№	Q, м ³ /сут,	μ , мПа·с	h, м	b _н
1.	70	6	12,0	1,1
2.	88	2	12,1	1,04
3.	120	3	12,4	1,08
4.	75	4	12,4	1,12
5.	72	5	11,4	1,17
6.	70	7	11,4	1,08
7.	67	2,3	14,4	1,09
8.	65	3,4	11,4	1,04
9.	67	4,2	12,4	1,11
10.	300	5,6	11,4	1,21
11.	175	3,3	12,4	1,3
12.	150	4	11,3	1,33
13.	125	4	11,3	1,12
14.	100	2	11,3	1,08
15.	275	6	13,3	1,22
16.	50	2,88	11,3	1,05
17.	25	3,24	11,3	1,21
18.	200	4,32	11,3	1,27
19.	175	5,33	13,3	1,09
20.	150	6,05	11,3	1,13
21.	125	5,6	11,3	1,26
22.	300	3,3	12,2	1,21

23.	275	4	12,2	1,16
24.	250	4	12,2	1,06
25.	225	2	13,2	1,25
26.	200	6	13,2	1,04
27.	175	2,88	13,2	1,07
28.	150	3,24	13,2	1,28
29.	125	2	13,2	1,18
30.	110	1	13,2	1,34

Таблица 1.3

Индивидуальные исходные данные по вариантам

№	Q, м ³ /сут,	μ, мПа·с	h, м	b _н
1.	30	8	12,0	1,1
2.	30	9	12,1	1,04
3.	30	12	12,4	1,08
4.	30	12	12,4	1,12
5.	30	13	11,4	1,17
6.	30	1	11,4	1,08
7.	40	1	14,4	1,09
8.	40	8	11,4	1,04
9.	40	9	12,4	1,11
10.	40	12	11,4	1,21
11.	40	12	12,4	1,3
12.	40	13	11,3	1,33
13.	50	1	11,3	1,12
14.	50	8	11,3	1,08
15.	50	9	13,3	1,22
16.	50	12	11,3	1,05
17.	50	12	11,3	1,21
18.	50	13	11,3	1,27
19.	50	1	13,3	1,09
20.	50	8	11,3	1,13
21.	60	9	11,3	1,26
22.	60	12	12,2	1,21
23.	60	12	12,2	1,16
24.	60	13	12,2	1,06
25.	60	1	13,2	1,25
26.	60	8	13,2	1,04
27.	60	9	13,2	1,07

28.	60	12	13,2	1,28
29.	60	12	13,2	1,18
30.	70	13	13,2	1,34

Таблица 1.4

Индивидуальные исходные данные по вариантам

№	$Q, \text{ м}^3/\text{сут.}$	$\mu, \text{ МПа}\cdot\text{с}$	$h, \text{ м}$	b_H
1.	10	5	4,1	1,1
2.	10	5	4,1	1,04
3.	10	5	4,1	1,08
4.	10	5	4,1	1,12
5.	10	5	4,1	1,17
6.	10	5	4,1	1,08
7.	10	5	4,1	1,09
8.	10	5	4,1	1,04
9.	10	5	4,1	1,11
10.	10	5	4,1	1,21
11.	10	5	4,1	1,3
12.	10	5	4,1	1,33
13.	10	1	4,1	1,12
14.	10	8	4,1	1,08
15.	10	9	4,1	1,22
16.	10	12	11,3	1,05
17.	10	12	11,3	1,21
18.	10	13	11,3	1,27
19.	10	1	13,3	1,09
20.	10	8	11,3	1,13
21.	10	9	8	1,26
22.	10	12	8	1,21
23.	10	12	8	1,16
24.	10	13	8	1,06
25.	15	1	8	1,25
26.	15	8	8	1,04
27.	15	9	8	1,07
28.	15	12	8	1,28
29.	15	12	8	1,18
30.	15	13	8	1,34

Методические рекомендации по решению задачи

Для примера возьмем следующие исходные данные:

Таблица 1.4

Исходные данные по скважине

Время восст., сек	490	980	1450	2450	6002,5	9800	13475	19625
$\lg(t)$	2,69	2,99	3,16	3,39	3,78	3,99	4,13	4,25
$\Delta P, \text{атм}$	10,90	15,83	18,24	20,02	20,33	20,92	20,93	22,7

дебит $175,6 \text{ м}^3/\text{сут}$,
толщина пласта – $12,1 \text{ м}$,
объемным коэффициентом нефти $1,48$
вязкость нефти - $0,75 \text{ МПа} \cdot \text{с}$
обводненность $\eta_0 = 0\%$

При решении задачи принять условие что пластовые жидкости не сжимаемые.

Ход решения:

1. Строим график КВД по координатам $\Delta p(t) - \lg t$. При построении, началом координат и разницы давления будет является минимальное ($\lg(t)_{\min}$ и $\Delta P(t)_{\min}$).

2. Проводим асимптоту по прямолинейному участку и по двум точкам определяем $\lg \alpha = i$

$$i = \frac{\Delta p_2 - \Delta p_1}{\lg t_2 - \lg t_1} = \frac{20,93 - 18,24}{4,13 - 3,16} = 2,77 \quad (1.1)$$

3. Рассчитываем точку пересечения оси $\Delta p(t)$ с асимптотой:

$$A = \Delta p_2 - i \cdot \lg t_2 = 20,93 - 2,77 * 4,13 = 9,4 \quad (1.2)$$

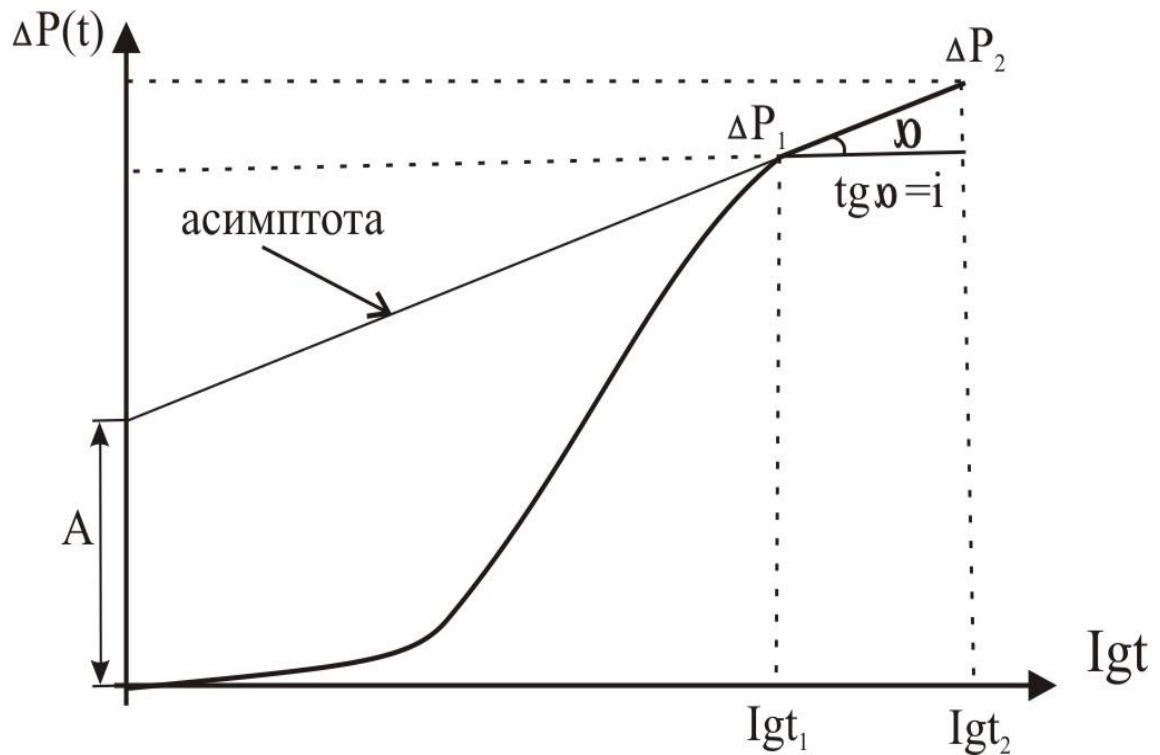


Рисунок 1.1 - Кривая восстановления давления

4. Рассчитываем коэффициент гидропроводности пласта:

Эта величина определяет ФЭС (фильтрационно-емкостные свойства пласта).

$$\frac{kh}{\mu} = \frac{2,12 \cdot Q_{жс} \cdot b_{жс}}{i} = \frac{2,12 \cdot 175,6 \cdot 1,48}{2,77} = 200 \frac{\text{мкм}^2 \cdot \text{см}}{\text{мПа} \cdot \text{с}} \quad (1.3)$$

где:

$Q_{жс}$ – м³/сут – дебит скважины;

$b_{жс}$ – объемный коэффициент продукции скважин;

b_n – объемный коэффициент нефти;

Если $n_g = 0$, то $b_{жс} = b_n = 1,48$;

5. Вычисляем коэффициент подвижности пласта

$$\frac{k}{\mu_{жс}} = \frac{kh}{\mu} \cdot \frac{1}{h} = 200 \cdot \frac{1}{240} = 0,83 \frac{\text{мкм}^2}{\text{мПа} \cdot \text{с}} \quad (1.4)$$

6. Определяем проницаемость пласта:

$$k = \left(\frac{k}{\mu_{жс}} \right) \cdot \mu_{жс} = 0,83 - 0,75 = 0,08 \quad (1.5)$$

где: если $n_g = 0$, то $\mu_{жс} = \mu_n = 0,75$

7. Вычислим относительную пьезопроводность пласта: $\frac{1}{c}$

$$\frac{\chi}{r_{cnp}^2} = \frac{1}{2.25} \cdot 10^{\frac{A}{i}} = \frac{1}{2.25} \cdot 10^{\frac{9,4}{2,77}} = 1091 \frac{1}{c} \quad (1.6)$$

8. Вычисляем коэффициент пьезопроводности пласта:

$$\chi = \frac{\frac{k}{\mu}}{\beta^*} = \frac{0,83}{2,6 \cdot 10^{-5}} = 31923,07 \frac{cm^2}{c} \quad (1.7)$$

где: β^* упругость пласта $\frac{1}{атм}$, принимаем равным

$$\beta^* = 2,6 \cdot 10^{-5}, \frac{1}{атм};$$

9. Определяем приведенный радиус скважины:

$$r_{cnp} = \sqrt{\frac{2,25 \cdot \chi}{10^{\frac{A}{i}}}} = \sqrt{\frac{2,25 \cdot 31923,07}{10^{\frac{9,4}{2,77}}}} = 5,4 \text{ см} \quad (1.8)$$

10. Определяем функцию:

$$In \frac{R_k}{r_{cnp}} = \frac{1,15 \cdot \Delta p_{cm}}{i} = B = 9,4 \quad (1.9)$$

11. Вычисляем функцию:

$$\frac{R \cdot k^2}{\chi} = 2,25 \cdot 10^{\frac{\Delta p_{cm} - A}{i}} = 32522,4 \text{ с} \quad (1.10)$$

12. Вычисляем коэффициент продуктивности скважин:

$$\eta = \frac{Q}{\Delta p} = \frac{0,543 \cdot \frac{kh}{\mu}}{b_n \cdot In \frac{R_k}{r_{cnp}}} = \frac{0,543 \cdot 200}{1,48 \cdot 9,4} = 3,906 \frac{м^3}{сут \cdot атм} \quad (1.11)$$

13. Определяем время стабилизации режима:

$$t_{cm} = 2.78 \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{Rk^2}{\chi} \right) \cdot \left[0.86 - 0.17 \cdot \ln \left(\ln \frac{R_k}{r_{cnp}} \right) \right] = 2.78 \cdot 10^{-4} \cdot 32522,4 \cdot [0.86 - 0.17 \cdot \ln(9,4)] \quad (1.12)$$

= 4,33 ч

7.3 Примерный список вопросов, включенных в экзаменационные билеты

1. Схема измерения кажущегося удельного сопротивления;
2. Замеряемые величины при РК;
3. Замеряемые величины при инклинометрии;
4. Замеряемые величины при НК;
5. Замеряемые величины при электрических каротажах;
6. Физические основы электрометрии;
7. Физические основы радиометрии;
8. Физические основы акустического каротажа;
9. Состав и принцип действия индукционного зонда.
10. Какие процессы в скважине оказывают влияние на амплитуду кривых термокаротажа.
11. Вид кривой термокаротажа против пластов различной литологии.
12. Вид кривой термокаротажа против пластов различного насыщения.
13. Методы определения ожидаемого дебита нефтяных скважин с различной геометрией забоя;
14. Схема соединения термометра с трехжильным кабелем.
15. Задачи решаемые при помощи ГДИС;
16. Выбор скважин-кандидатов для проведения в них ГДИС;
17. Подбор комплекса ГДИС;
18. Графики КВД в полулогарифмическом масштабе. Определяемые параметры
19. Методология интерпретации КВД;
20. Приборы и оборудование для ГДИС;
21. Состав природных газов; фазовые состояния;
22. Классификация природных газов;
23. Изменение состава природного газа в процессе разработки;
24. Газовые законы (Дальтона, Амаги, Авогадро);
25. Содержание тяжелых углеводородов в газе;
26. Критические и приведенные термодинамические параметры; уравнения состояния природных газов;
27. Расчетные методы определения коэффициента сверхсжимаемости;
28. Физико-химические и теплофизические свойства природных газов;
29. Дросселирование газа. коэффициент Джоуля-Томсона;
30. Опасные свойства природного газа;
31. Влажность природных газов;

32. Гидратообразование (понятие, термобарические условия)
33. Режимы эксплуатации газовых скважин;
34. Обоснование технологического режима эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин;
35. Основные принципы установления оптимального технологического режима эксплуатации скважин;
36. Изменение технологического режима эксплуатации скважин в процессе разработки;
37. Влияние несовершенства газовых скважин на технологический режим эксплуатации;
38. Влияние степени вскрытия на производительность газовых скважин;
39. Влияние характера вскрытия на производительность газовых скважин;
40. Влияние степени вскрытия полосообразного пласта на продуктивность горизонтальной скважины;
41. Влияние упругих свойств и депрессии на разрушение коллекторов;
42. Процесс разрушения коллекторов и методы ограничения процесса разрушения коллекторов;
43. Влияние песчаной пробки или столба жидкости на производительность газовых скважин;
44. Влияние депрессии на образование песчаной пробки или столба жидкости на забое газовых скважин;
45. Связь пробкообразования и наличия жидкости в стволе скважины с диаметром и глубиной спуска фонтанных труб.
46. Методы определения типа залежи по составу и фазовому состоянию;
47. Распределение давления в месторождениях и газовых скважинах;
48. Режимы газовых залежей;
49. Подсчет запасов газа, жидких углеводородов и сопутствующих компонентов;
50. Подсчет потенциальных (пластовых) запасов газа объемным методом;
51. Подсчет запасов газа по падению давления;
52. Гдростатический метод определения ГВК; метод Савченко;
53. Способы увеличения безводного дебита;
54. Одновременный приток газа и подошвенной воды к газовой скважине;
55. Одновременный приток газа и нефти к газовой скважине, вскрывшей газонефтяной пласт;
56. Технологический режим эксплуатации горизонтальных газовых скважин, вскрывшей пласты с подошвенной водой;
57. Основные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений;
58. Особенности разработки и эксплуатации многопластовых газовых месторождений;

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-	Мхитарян, Владимир Сергеевич. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян, М. Ю. Архипова, Т. А. Дуброва, Ю. Н. Миронкина, В. П. Сиротин. - Москва : Юрайт, 2025. - 448 с.	1	1
	Сараев, Александр Карпович. Каротаж при изучении	1	1

библиотечной системы	нефтегазовых коллекторов : Учебное пособие / А. К. Сараев. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2021. - 158 с.		
	Козин, Е. С. Анализ данных для управления парком техники в нефтегазовой сфере : учебное пособие / Е. С. Козин. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 83 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
3	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
4	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
5	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
6	https://lib.rucont.ru	ЭБС «Руконт»	Авторизованный доступ
7	https://ldiss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
8	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
9	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

MathType;
tNavigator;
Антивирус DrWeb;
КОМПАС-3D V18-19;
КОМПАС-3D V18-19;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

8.4.4 Компьютерный класс

учебная мебель, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет

