



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра геологии нефти и газа**



**Рабочая программа дисциплины**

Б1.Б.33.14 Компьютерные методы контроля разработки нефти и газа

Специальность 21.05.02. «Прикладная геология»  
Специализация «Геология нефти и газа»  
Квалификация выпускника – горный инженер-геолог  
Форма обучения: заочная

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 6 от «23» 03 2020 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 7  
От «23» 03 2020 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
С. П. Примина

Иркутск 2020 г.

## Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины	6
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	6
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	12
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	13
5.4 Перечень лекционных занятий	14
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	15
6.1. План самостоятельной работы студентов	17
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	20
7. Примерная тематика курсовых работ	21
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины :	21
а) основная литература;	21
б) дополнительная литература;	21
в) программное обеспечение;	22
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	22
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
10. Образовательные технологии	24
11. Оценочные средства (ОС)	25

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** подготовка специалиста, способного эффективно использовать возможности анализа эксплуатационных показателей по скважинам для контроля разработки месторождений нефти и газа.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о режимах работы и состоянии скважин,
- приобретение ими навыков работы с фактическими показателями работы скважин;
- изучение процедур выбора кандидатов и технологии проведения геолого-технических мероприятий (ГТМ).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к профессиональному циклу общеобразовательной программы. Учебная дисциплина «Компьютерные методы контроля разработки месторождений нефти и газа» органично связана с рядом других дисциплин: нефтепромысловая геология, подсчет запасов, разработка месторождений нефти и газа. Изучение дисциплины предусматривает овладение естественнонаучными и специальными знаниями в области анализа разработки месторождений в комплексе со знаниями, полученными при изучении геологических дисциплин.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1);
- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);
- способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов (ПК-6);
- способностью составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-19);

В результате освоения дисциплины «Компьютерные методы контроля разработки месторождений нефти и газа» обучающийся должен:

**Знать:** принципы изменения продуктивных характеристик скважин, технологию проведения ГТМ;

**Уметь:** выделять скважины с низкой продуктивностью и определять причины остановки скважин;

**Владеть:** основами проектирования программы ГТМ.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов (зачетных единиц)	Курс			
		4			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12				
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)		12			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	92				
В том числе:					
Контроль					
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i> самостоятельная проработка теоретического					

материала при подготовке к практической работе, подготовка к устному опросу					
Вид промежуточной аттестации	зачет	4			
<b>Контактная работа (всего)</b>	21				
Общая трудоемкость часы зачетные единицы	108				
	3				

## 5. Содержание дисциплины.

### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

Тема 1. Введение

Тема 2. Основы анализа разработки.

Тема 3. Структура и характеристика общего фонда.

Тема 4. Изучение причин остановки скважин.

Тема 5. Изучение геологических причин изменения показателей работы скважин.

Тема 6. Изучение технических причин изменения показателей работы скважин.

Тема 7. Типы ГТМ. Технология проведения ГТМ.

Тема 8. Подбор скважин-кандидатов для ГТМ.

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
1	Основы разработки месторождений нефти и газа	Темы 2, 3, 7, 8				
2	Экономика нефтегазовой отрасли		Темы 3, 4, 7, 8			
3	Правовые основы недропользования			Темы 2, 3, 4, 8		
4	Организация и управление производством				Темы 2, 3, 4, 7, 8	
5	Новые технологии при разведке и добыче нефти и газа					Темы 2, 4, 5, 6, 7, 8

### 5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий в часах					
		Лекции	Практ. занят.	Семинары	Лабор. зан.	СРС	Всего
1	Введение (тема 1)					11	11
2	Основы анализа разработки (тема 2)					11	11
3	Структура и характеристика общего					11	11

	фонда (тема 3)						
4	Изучение причин остановки скважин (тема 4)				3	12	15
5	Изучение геологических причин изменения показателей работы скважин (тема 5)				3	12	15
6	Изучение технических причин изменения показателей работы скважин (тема 6)				3	12	15
7	Типы ГТМ. Технология проведения ГТМ (тема 7)					11	11
8	Подбор скважин-кандидатов для ГТМ (тема 8)				3	12	15

#### 5.4 Перечень лекционных занятий

Лекции не проводятся.

#### 6. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Изучение причин остановки скважин (тема 4)	Анализ данных по карточке работы скважины Выявление возможных причин остановки.	3	УС	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-19
2	Изучение геологических причин изменения показателей работы скважин (тема 5)	Анализ данных по карточке работы скважины Выявление возможных причин изменения и выбор мер по нейтрализации негативных последствий.	3	УС	
3	Изучение технических причин изменения показателей работы скважин (тема 6)	Анализ данных по карточке работы скважины Выявление возможных причин изменения и выработка решений по ликвидации последствий.	3	УС	
4	Подбор скважин-кандидатов для ГТМ	Анализ данных по карточке работы скважины Использование алгоритма выбора кандидатов для различных видов	3	УС	

	(тема 8)	ГТМ.			
--	----------	------	--	--	--

УС – устное собеседование.

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п. ед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Все темы	Подготовка к контрольной работе	Чтение литературы	Вся рекомендуемая литература	20
2.	Все темы	Работа над учебными материалами	Анализ полученного теоретического материала	Вся рекомендуемая литература	64
3.	Подготовка к зачету				4
4.	Текущие консультации				4

### 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Современное общество предъявляет достаточно широкий перечень требований к специалисту, среди которых существенное значение имеет наличие определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в выполнении практических заданий, подготовке к зачетам и экзаменам, написанию курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении практического задания.

При выполнении лабораторных работ обращается особое внимание на выработку у студентов умения грамотно выполнять и оформлять документацию, умения пользоваться научно-технической справочной литературой. Каждый студент должен подготовиться к защите своего решения, разобравшись с теорией исследуемого явления.

Текущая работа над учебными материалами включает в себя обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельной работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

Закрепление всего изученного материала осуществляется при выполнении контрольного задания. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

### 7. Примерная тематика курсовых работ.

Курсовые работы не предусмотрены.

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) основная литература:

**А. В. Лобусев.** Моделирование разведки и разработки виртуального нефтегазового

месторождения [Текст] : учеб. пособие / А. В. Лобусев, М. А. Лобусев, Л. Н. Назарова ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : Недра-Бизнесцентр, 2008. - 125 с. : [8] вкл. л. ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 122-123 . - ISBN 978-5-8365-0328-4 (30 экз.)

**Т. Б. Бравичева.** Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений [Текст] = The Computer Modeling of Oilfield Development Processes : учеб. пособие / Т. Б. Бравичева, К. А. Бравичев, А. О. Палий ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина. - М. : РГУ нефти и газа им. Губкина, 2007. - 350 с. : цв.ил. ; 22 см. - Текст на рус., англ. яз. - Библиогр.: с. 295-298 . - ISBN 978-5-93126-141-6 (50 экз.)

**б) дополнительная литература:**

Геоинформатика [Текст] : учеб. для студ. вузов / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - М. : Академия, 2005. - 479 с. : ил., [7] л. цв.ил. ; 22 см. - (Классический университетский учебник) (61экз.).

**в) программное обеспечение:** компьютерные программы Microsoft Office Excel

**г) информационно-справочные системы:**

Библиотека		Адрес
1	Научно-техническая библиотека ТПУ им. В.А. Обручева	<a href="http://www.lib.tri.ru">www.lib.tri.ru</a>
2	Научно-техническая библиотека ТГУ	<a href="http://www.tsu.ru">www.tsu.ru</a>
3	Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина	<a href="http://www.gubkin.ru">www.gubkin.ru</a>
4	Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова	<a href="http://www.lib.msu.ru">www.lib.msu.ru</a>
5	Библиотека Санкт-Петербургского университета	<a href="http://www.unilib.neva.ru">www.unilib.neva.ru</a>
6	Библиотека естественных наук РАН	<a href="http://www.ben.irex.ru">www.ben.irex.ru</a>
7	Библиотека Академии наук	<a href="http://spb.org.ru.ban">spb.org.ru.ban.</a>
8	Библиотека ИГУ	

**д) поисковые системы** - [Google](http://www.google.com), [Yahoo!](http://www.yahoo.com), [Yandex](http://www.yandex.ru)

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

1. Компьютерный класс
2. ПО: Microsoft Office Excel

**10. Образовательные технологии:**

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде 8 тем – разделов, отражающих *целостность* курса и *внутренние связи* учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- подготовка к контрольной работе;
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием рекомендуемой литературы;
- групповые и индивидуальные консультации;
- подготовка к зачету.

Работа с литературой представляет собой главный вид самостоятельной работы студентов.

Изучение данной дисциплины основывается на знаниях технических геологических дисциплин. Поэтому в случае непонимания отдельных вопросов, следует не просто запоминать те или иные положения, а разбираться в них, обращаясь к литературе по базовым дисциплинам.

**11. Оценочные средства (ОС):**

**11.1. Оценочные средства для входного контроля.**

Входной контроль знаний не проводится.

Изучение курса основывается на знаниях, понятиях, умениях, приобретённых при изучении курсов физики нефтяного и газового пласта и нефтегазопромысловый геологии.

**11.2. Оценочные средства для текущего контроля.**

Пример карточки работы скважины для лабораторных занятий:



Карточка скважины №1

	Дата	Пласт	Режим работы	Состояние	Способ эксплуатации	Добыча нефти тыс. т	Дебит нефти т/сут	Дебит жидкости т/сут	Обводненность %	Накопл. добыча нефти, тыс. т	Время работы сут	Причина простоя	Вид ГТМ	Тип ремонта	Описание ГТМ	Приемистость воды куб.м/сут
1	01.07.1998	АВ1(1-2)	Нефтяная	Освоен т	ФОН	0,00				0,00	0					
2	01.08.1998	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,17	7,73	8,00	3,41	0,17	22					
3	01.09.1998	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,16	5,20	7,53	30,97	0,33	30					
4	01.10.1998	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,23	7,42	9,65	23,08	0,56	31					
5	01.11.1998	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,19	6,20	6,83	9,27	0,74	30					
6	01.12.1998	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,19	6,23	6,87	9,39	0,94	31					
7	01.01.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,20	6,55	6,77	3,33	1,14	31					
8	01.02.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,16	5,71	5,93	3,61	1,30	28					
9	01.03.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,14	4,55	5,16	11,88	1,44	31					
10	01.04.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Ост	ИШГ	0,09	4,55	5,15	11,65	1,53	20	Ост по геологич причинам	ГКО			
11	01.04.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,01	6,00	6,00	0,00	1,54	2		ГКО			
12	01.05.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,10	3,23	3,39	4,76	1,64	31					
13	01.06.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,07	2,37	2,53	6,58	1,71	30					
14	01.07.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,07	2,29	2,58	11,25	1,78	31					
15	01.08.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,08	2,52	2,55	1,27	1,86	31					
16	01.09.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,07	2,47	2,53	2,63	1,94	30					
17	01.10.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,08	2,48	2,55	2,53	2,01	31					
18	01.11.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ШГН	0,05	1,63	1,67	2,00	2,06	30					
19	01.12.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Ост	ШГН	0,03	1,63	1,69	3,70	2,09	16	Ост из-за малодебитности	Кислотная ОПЗ			
20	01.12.1999	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,05	5,67	6,00	5,56	2,14	9		Кислотная ОПЗ			
21	01.01.2000	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,10	3,23	3,39	4,76	2,24	31					
22	01.02.2000	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,09	3,24	3,41	5,05	2,33	29					
23	01.03.2000	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,08	2,42	2,55	5,06	2,41	31					
24	01.04.2000	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,07	2,43	2,57	5,19	2,48	30					
25	01.05.2000	АВ1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,08	2,42	2,55	5,06	2,56	31					

26	01.06.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,08	2,80	2,97	5,62	2,64	30					
27	01.07.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ИШГ	0,06	2,77	2,95	6,15	2,70	22	Сниж дебита жидк				
28	01.08.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Без тек	ИШГ	0,00				2,70	0					
29	01.09.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Без тек	ИШГ	0,00				2,70	0					
30	01.10.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Без тек	ИШГ	0,00				2,70	0					
31	01.11.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Без тек	ИШГ	0,00				2,70	0					
32	01.12.2000	AB1(1-2)	Нефтяная	Без тек	ИШГ	0,00				2,70	0					
33	01.01.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Без прош	ИШГ	0,00				2,70	0					
34	01.02.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Без прош	ИШГ	0,00				2,70	0					
35	01.03.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Без прош	ИШГ	0,00				2,70	0					
36	01.04.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,14	5,04	6,00	16,07	2,84	28		Комплексная ОПЗ			
37	01.05.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,13	4,32	7,68	43,70	2,98	31					
38	01.06.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,13	4,27	7,77	45,06	3,10	30					
39	01.07.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,09	2,97	7,23	58,93	3,20	31					
40	01.08.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,11	3,65	6,87	46,95	3,31	31					
41	01.09.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,11	3,53	7,07	50,00	3,42	30					
42	01.10.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,11	3,45	7,00	50,69	3,52	31					
43	01.11.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,08	3,62	7,29	50,33	3,60	21		Комплексная ОПЗ			
44	01.12.2001	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,16	5,06	10,39	51,24	3,76	31					
45	01.01.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,10	3,19	11,23	71,55	3,85	31					
46	01.02.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,09	3,18	10,43	69,52	3,94	28					
47	01.03.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,10	3,06	10,48	70,77	4,04	31					
48	01.04.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,05	1,57	10,73	85,40	4,09	30					
49	01.05.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,05	1,68	10,29	83,70	4,14	31					
50	01.06.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,04	1,47	9,27	84,17	4,18	30					
51	01.07.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,05	1,48	9,45	84,30	4,23	31					
52	01.08.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,06	1,81	8,10	77,69	4,28	31					
53	01.09.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,05	1,63	8,03	79,67	4,33	30					
54	01.10.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,04	1,19	6,03	80,21	4,37	31					

55	01.11.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,04	1,40	3,83	63,48	4,41	30					
56	01.12.2002	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,04	1,26	2,74	53,95	4,45	31					
57	01.01.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,07	2,41	3,05	21,19	4,52	31					
58	01.02.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,07	2,61	3,11	16,07	4,60	28					
59	01.03.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,12	3,90	4,67	16,57	4,72	31					
60	01.04.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,04	1,43	1,53	6,52	4,76	30					
61	01.05.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,20	8,66	9,70	10,76	4,96	23		Комплексная ОПЗ			
62	01.06.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,31	10,24	11,50	11,01	5,27	30					
63	01.07.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,30	9,71	10,93	11,21	5,57	31					
64	01.08.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,32	10,42	12,00	13,17	5,89	31					
65	01.09.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ИШГ	0,32	10,50	11,77	10,76	6,21	30					
66	01.10.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ИШГ	0,16	10,34	11,60	10,92	6,36	15	Ост по технолог причине	Зам нас на больш т-разм			
67	01.10.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,19	20,67	64,45	67,92	6,55	9		Зам нас на больш т-разм			
68	01.11.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,66	22,07	55,13	59,98	7,21	30					
69	01.12.2003	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,75	24,09	58,57	58,87	7,96	31					
70	01.01.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,82	26,35	59,83	55,97	8,77	31					
71	01.02.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,81	28,06	64,27	56,34	9,59	29					
72	01.03.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,77	24,87	60,26	58,73	10,36	31					
73	01.04.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,71	23,57	63,27	62,75	11,07	30					
74	01.05.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,70	22,55	64,91	65,25	11,76	31					
75	01.06.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,66	21,87	66,97	67,35	12,42	30					
76	01.07.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,58	18,71	67,00	72,08	13,00	31					
77	01.08.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,53	17,00	66,58	74,47	13,53	31					
78	01.09.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ODI	0,20	17,73	67,55	73,76	13,72	11	Опт с увелич разм нас	Зам нас на больш т-разм			
79	01.09.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	REDA	0,18	17,80	191,60	90,71	13,90	10		Зам нас на больш т-разм			
80	01.10.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	REDA	0,55	17,65	189,61	90,69	14,45	31					
81	01.11.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	REDA	0,27	17,67	189,67	90,69	14,71	15	Отс подачи на	Смена ЭЦН			

												мехфонде				
82	01.11.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,01	14,00	149,00	90,60	14,73	1		Смена ЭЦН			
83	01.12.2004	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ODI	0,14	13,90	149,70	90,71	14,87	10	Сниж дебита жидк				
84	01.01.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ЭЦН	0,07	6,08	54,75	88,89	14,94	12	Сниж дебита жидк	Смена ЭЦН			
85	01.01.2005	AB1(3)	Нефтяная	Ост	ЭЦН	0,07	6,00	54,67	89,02	0,07	12	Сниж дебита жидк	Смена ЭЦН			
86	01.01.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,07	7,40	78,90	90,62	15,01	10		Смена ЭЦН			
87	01.01.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,07	7,30	78,80	90,74	0,15	10		Смена ЭЦН			
88	01.02.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,23	8,04	78,75	89,80	15,24	28					
89	01.02.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,22	7,96	78,64	89,87	0,37	28					
90	01.03.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ODI	0,24	8,52	77,09	88,94	15,48	28	R=0				
91	01.03.2005	AB1(3)	Нефтяная	Ост	ODI	0,24	8,49	77,06	88,98	0,61	28	R=0				
92	01.04.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	4,04	33,77	88,04	15,58	26		Зам нас на меньш т-разм			
93	01.04.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	4,00	33,73	88,14	0,71	26		Зам нас на меньш т-разм			
94	01.05.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,13	4,03	33,77	88,06	15,71	31					
95	01.05.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	4,00	33,74	88,15	0,83	31					
96	01.06.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	3,13	33,47	90,64	15,80	30					
97	01.06.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	3,10	33,40	90,72	0,93	30					
98	01.07.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,16	33,94	90,68	15,90	31					
99	01.07.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,16	33,94	90,68	1,02	31					
100	01.08.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,13	4,10	34,26	88,04	16,03	31					
101	01.08.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,13	4,06	34,26	88,14	1,15	31					
102	01.09.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	3,97	33,27	88,08	16,14	30					
103	01.09.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	3,97	33,27	88,08	1,27	30					
104	01.10.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	3,85	32,27	88,07	16,26	31					
105	01.10.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	3,84	32,26	88,11	1,39	31					
106	01.11.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	2,97	31,93	90,71	16,35	30					

107	01.11.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	2,97	31,93	90,71	1,48	30					
108	01.12.2005	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	3,45	33,87	89,81	16,46	31					
109	01.12.2005	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	3,44	33,89	89,85	1,58	31					
110	01.01.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	3,68	34,10	89,20	16,57	31					
111	01.01.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	3,67	34,09	89,24	1,70	31					
112	01.02.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	3,19	34,97	90,89	16,66	28					
113	01.02.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	3,17	34,92	90,91	1,79	28					
114	01.03.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,08	2,45	35,52	93,10	16,74	31					
115	01.03.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,08	2,45	35,52	93,10	1,86	31					
116	01.04.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,08	2,50	35,20	92,90	16,81	30					
117	01.04.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,07	2,47	35,17	92,99	1,94	30					
118	01.05.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	3,48	31,58	88,97	16,92	31					
119	01.05.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,11	3,45	31,52	89,05	2,04	31					
120	01.06.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,17	35,37	91,05	17,02	30					
121	01.06.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	3,13	35,33	91,13	2,14	30					
122	01.07.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,08	2,68	37,68	92,89	17,10	31					
123	01.07.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,08	2,68	37,71	92,90	2,22	31					
124	01.08.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,11	34,92	91,09	17,20	31					
125	01.08.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,10	34,91	91,11	2,32	31					
126	01.09.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	3,00	32,70	90,83	17,29	30					
127	01.09.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,09	2,97	32,70	90,93	2,41	30					
128	01.10.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,07	2,10	26,55	92,10	17,35	31					
129	01.10.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,07	2,10	26,52	92,09	2,47	31					
130	01.11.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ODI	0,06	2,17	22,10	90,17	17,41	29	Отс подачи на мехфонде				
131	01.11.2006	AB1(3)	Нефтяная	Ост	ODI	0,06	2,14	22,07	90,31	2,53	29	Отс подачи на мехфонде				
132	01.12.2006	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,08	2,88	38,92	92,59	17,49	26		Смена ЭЦН			
133	01.12.2006	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,07	2,85	38,92	92,69	2,61	26		Смена ЭЦН			
134	01.01.2007	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,29	37,90	91,32	17,59	31					
135	01.01.2007	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,29	37,90	91,32	2,71	31					

136	01.02.2007	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,50	37,79	90,74	17,69	28					
137	01.02.2007	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,10	3,46	37,75	90,82	2,81	28					
138	01.03.2007	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,13	4,29	37,74	88,63	17,82	31					
139	01.03.2007	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,13	4,29	37,71	88,62	2,94	31					
140	01.04.2007	AB1(1-2)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	3,87	35,27	89,04	17,94	30					
141	01.04.2007	AB1(3)	Нефтяная	Работе	ODI	0,12	3,87	35,27	89,04	3,06	30					
142	01.05.2007	AB1(1-2)	Нефтяная	Ост	ODI	0,01	5,00	33,00	84,85	17,94	1	Ож перева под нагнетание	Пер под закачку			
143	01.05.2007	AB1(3)	Нефтяная	Ост	ODI	0,00	4,00	32,00	87,50	3,06	1	Ож перева под нагнетание	Пер под закачку			
144	01.05.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	19		Пер под закачку			150
145	01.06.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	30					180
146	01.07.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	31					210
147	01.08.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	31					210
148	01.09.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	30					400
149	01.10.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	31					330
150	01.11.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	30					330
151	01.12.2007	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	31					380
152	01.01.2008	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	31					130
153	01.02.2008	AB1(1-2)	Нагнет	Работе		0,00				17,94	29					180

### 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет).

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольная работа	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-19

Демонстрационный вариант контрольной работы №1

1. Поясните разницу в подходах к определению геологических и технических причин остановки скважины.
2. Опишите последовательность выбора скважины-кандидата для зарезки бокового ствола (ЗБС).

#### **Примерный список вопросов к зачету.**

1. Предмет и задачи контроля разработки месторождений.
2. Краткая история контроля разработки.
3. Контроль разработки и анализ разработки, определение понятий.
4. Понятие о показателях работы скважин, основных их функциях.
5. Основные методы исследования работы скважин.
6. Основные показатели разработки по месторождению.
7. Конструктивные различия подземного оборудования нефтяных и газовых скважин.
8. Структура общего и эксплуатационного фонда скважин.
9. Условия и факторы неправильной эксплуатации скважин.
10. Основные элементы подземной части скважинного оборудования, проблемы и методы решения.
11. Причины, связанные с исполнением технологического проекта разработки месторождения.
12. Гетерогенная и гомогенная структура пласта-коллектора.
13. Режимы работы нефтегазовых пластов.
14. Физико-химические свойства пород-коллекторов.
15. Классификация видов искусственного лифта.
16. Элементы конструкции скважины, проблемы и решения.
17. Проблемы эксплуатации регистрирующей аппаратуры.
18. Классификация типов ГТМ.
19. Основные требования к выполнению ГТМ.
20. Техника проведения ГТМ.

21. Методика выделения скважин с низкой производительностью.

22. Этапность анализа ранее применявшихся ГТМ.

Разработчик:

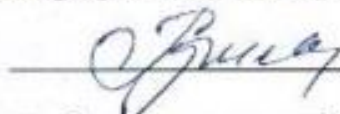
  
(подпись)

ст. преподаватель Р.И. Нургатин

Программа рассмотрена на заседании кафедры геологии нефти и газа

«21» 03 2020 г.

Протокол № 7 Зав. кафедрой



С.П. Прими́на

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*