

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

дисциплины:	<b>Исследование скважин и пластов</b>
направление подготовки:	<b>21.03.01 Нефтегазовое дело</b>
направленность:	<b>Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подзем- ных хранилищ</b>
форма обучения:	<b>очно-заочная</b>

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ** к результатам освоения дисциплины Исследование скважин и пластов.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  А.В. Козлов

«15» мая 2019 г.

Фонд оценочных средств разработал:

А.П. Янукян доцент кафедры ТТНК, к.э.н.



## 1. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПКС-1</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знать (З1): виды и типы исследований скважин и пластов
		Уметь (У1): планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях
		Владеть (В1): навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов
<b>ПКС-3</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-3.1</b> Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать (З2): основные требования техники безопасности при проведении гидродинамических исследований; основные нормативно – технические документы регламентирующие экологические, производственные и другие ограничения при исследовании скважин и пластов
		Уметь (У2): подготавливать устьевое и глубинное оборудование для проведения исследований
		Владеть (В2): современными технологиями исследования скважин и пластов в различных геолого-технологических условиях
	<b>ПКС-3.3</b> Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать (З3): особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов
		Уметь (У3): использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений
		Владеть (В3): навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов
<b>ПКС-5</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и	<b>ПКС-5.1</b> Выбор видов промысловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Знать (З4): требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов
		Уметь (У4): пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений
		Владеть (В4): навыками

эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-5.3</b> Использует промысловые базы данных, геологические и технические отчеты	измерений и обработки полученных результатов
		Знать (З5): методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов
		Уметь (У5): пользоваться средствами обработки информации
<b>ПКС-11</b> Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-11.3</b> Использует различные методы представления результатов исследований	Владеть (В5): методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений
		Знать (З6): знать методы проведения исследования скважин
		Уметь (У6): интерпретировать и осуществлять оценку результатов исследования скважин
		Владеть (В6): навыками представления результатов исследования скважин в виде графиков, диаграмм и зависимостей

## 2. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Способ проведения промежуточной аттестации: тестирование, решение задач

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Форма обучения
	ОЗФО
1	Тестирование
2	Тестирование
3	Задачи
4	Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

## 3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине/модулю	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	Основы гидродинамических исследований скважин	ПКС-1.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-5.1	Тестирование	Тестирование

			ПКС-5.3		
2	2	Исследования на установившихся режимах фильтрации	ПКС-1.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Задачи, тестирование	Тестирование, задачи
3	3	Исследования на не-установившихся режимах фильтрации.	ПКС-1.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Задачи, тестирование	Тестирование, задачи
4	4	Оценка состояния призабойной зоны скважин	ПКС-1.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Задачи	Решение задач, задачи
5	5	Моделирование в ГДИС	ПКС-5.1 ПКС-5.3 ПКС-11.3	Тестирование	Тестирование
6	6	Особенности исследований газовых, горизонтальных и наклонно-направленных скважин	ПКС-3.1 ПКС-5.3	Задачи, тестирование	Тестирование, задачи
7	7	Исследования методом гидропрослушивания	ПКС-3.1 ПКС-5.3 ПКС-11.3	Задачи	Тестирование, задачи

#### 4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- перечень тестовых вопросов к первой текущей аттестации – 15 шт. (Приложение 1);
- перечень тестовых вопросов ко второй текущей аттестации – 15 шт. – 15 шт. (Приложение 2);
- комплект задач для третьей текущей аттестации (Приложение 3);

4.3. Фонд оценочных средств для итоговой аттестации включает:

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине – 32 шт., размещены в Приложении 4.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового дела

**Перечень тестовых вопросов к первой текущей аттестации**

1. Задача гидродинамики при которой по известному закону изменения давления и дебита определяются свойства пласта называется:
  - a. Обратной
  - b. Прямой
  - c. Линейной
2. К какому методу исследования относится метод КВД:
  - a. Методу установившихся отборов
  - b. Методу неуставившихся отборов
  - c. Методу гидропрослушивания
3. Как изменяется толщина пласта при неизменных значениях проницаемости пласта и вязкости фильтрующейся жидкости, если конечный участок КВД в полулогарифмических координатах имеет меньший уклон, чем предыдущий:
  - a. Уменьшается
  - b. Не изменяется
  - c. Увеличивается
4. По какой причине искажается начальный участок КВД в полулогарифмических координатах:
  - a. Влияние неоднородности фильтрующейся жидкости
  - b. Влияние ствола скважины
  - c. Влияние неоднородности коллектора
5. Какие координаты не используются для построения индикаторной диаграммы:
  - a. Забойное давление – время
  - b. Забойное давление – дебит
  - c. Депрессия – дебит
6. Как изменяется вязкость фильтрующейся жидкости при неизменных значениях проницаемости и толщины пласта, если конечный участок КВД в полулогарифмических координатах имеет больший уклон, чем предыдущий:
  - a. Увеличивается
  - b. Не изменяется
  - c. Уменьшается
7. В каких координатах необходимо построить индикаторную диаграмму, чтобы по её экстраполяции определить пластовое давление:
  - a. Забойное давление – время
  - b. Забойное давление – дебит
  - c. Депрессия – дебит
8. Если значение скин-фактора при неизменной проницаемости пласта по результатам двух исследований увеличилось, значит

- a. Состояние призабойной зоны улучшилось
  - b. Состояние призабойной зоны не изменилось
  - c. Состояние призабойной зоны ухудшилось
9. Сколько скважин требуется для проведения исследований методом гидропрослушивания:
- a. Две и более
  - b. Не менее трех
  - c. Достаточно одной
10. Какие параметры пласта определяют по индикаторной диаграмме:
- a. Коэффициент пьезопроводности
  - b. Скин-фактор
  - c. Коэффициент продуктивности
11. Положительное значение скин-фактора характеризует призабойную зону пласта по отношению к удаленной как
- a. Улучшенную
  - b. Ухудшенную
  - c. Неизменную
12. При запуске добывающей скважины в работу при постоянной депрессии дебит скважины с увеличением времени
- a. Не изменяется
  - b. Увеличивается
  - c. Уменьшается
13. Можно ли обработать кривую изменения давления зарегистрированную при переводе скважины на новый режим как КВД
- a. Можно
  - b. Нельзя
  - c. Можно, только при условии роста дебита
14. Влияние ствола скважины определяется
- a. В большей степени размерами скважины
  - b. В большей степени дебитом скважины
  - c. Всеми перечисленными параметрами
15. Напишите формулу Дюпюи для дебита скважины при плоскорадиальном фильтрационном потоке, с расшифровкой параметров:

**Критерии оценки:**

за каждый правильный ответ – 2 балла;

за неправильный ответ – 0 баллов.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового дела

**Перечень тестовых вопросов ко второй текущей аттестации**

1. К какому методу исследования относится метод КВД:
  - a. Методу гидропрослушивания
  - b. Методу установившихся отборов
  - c. Методу неустановившихся отборов
2. Задача гидродинамики при которой по известному закону изменения давления и дебита определяются свойства пласта называется:
  - a. Линейной
  - b. Прямой
  - c. Обратной
3. Как изменяется проницаемость пласта при неизменных значениях вязкости фильтрующей жидкости и толщины пласта, если конечный участок КВД в полулогарифмических координатах имеет больший уклон, чем предыдущий:
  - a. Не изменяется
  - b. Увеличивается
  - c. Уменьшается
4. Как изменяется вязкость фильтрующей жидкости при неизменных значениях проницаемости и толщины пласта, если конечный участок КВД в полулогарифмических координатах имеет больший уклон, чем предыдущий:
  - a. Уменьшается
  - b. Увеличивается
  - c. Не изменяется
5. Как изменяется толщина пласта при неизменных значениях проницаемости пласта и вязкости фильтрующей жидкости, если конечный участок КВД в полулогарифмических координатах имеет меньший уклон, чем предыдущий:
  - a. Увеличивается
  - b. Не изменяется
  - c. Уменьшается
6. По какой причине искажается начальный участок КВД в полулогарифмических координатах:
  - a. Влияние неоднородности фильтрующей жидкости
  - b. Влияние стола скважины
  - c. Влияние неоднородности коллектора
7. Какие координаты не используются для построения индикаторной диаграммы:
  - a. Забойное давление – дебит
  - b. Депрессия – дебит
  - c. Забойное давление – время

8. В каких координатах необходимо построить индикаторную диаграмму, чтобы по её экстраполяции определить пластовое давление:
  - a. Депрессия – дебит
  - b. Забойное давление – дебит
  - c. Забойное давление – время
9. Какие параметры пласта определяют по индикаторной диаграмме:
  - a. Скин-фактор
  - b. Коэффициент продуктивности
  - c. Коэффициент пьезопроводности
10. Сколько скважин требуется для проведения исследований методом гидропрослушивания:
  - a. Достаточно одной
  - b. Две и более
  - c. Не менее трех
11. Если значение скин-фактора при неизменной проницаемости пласта по результатам двух исследований увеличилось, значит
  - a. Состояние призабойной зоны не изменилось
  - b. Состояние призабойной зоны ухудшилось
  - c. Состояние призабойной зоны улучшилось
12. Положительное значение скин-фактора характеризует призабойную зону пласта по отношению к удаленной как
  - a. Улучшенную
  - b. Неизменную
  - c. Ухудшенную
13. Какая размерность не характеризует коэффициент продуктивности
  - a.  $t/(сут \cdot ат)$
  - b.  $м^2/(сут \cdot ат \cdot м)$
  - c.  $м^3/(сут \cdot ат)$
14. При запуске добывающей скважины в работу при постоянной депрессии дебит скважины с увеличением времени
  - a. Увеличивается
  - b. Не изменяется
  - c. Уменьшается
15. Какие координаты КВД называются координатами Хорнера:
  - a.  $\Delta P - \ln((T+t)/t)$
  - b.  $\Delta P - Q$
  - c.  $\Delta P - \ln(T+t)$

**Критерии оценки:**

за каждый правильный ответ – 2 балла;

за неправильный ответ – 0 баллов.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового дела

**Комплект задач для третьей текущей аттестации**

Задача 1

Необходимо по данным таблицы 3.1 построить кривую восстановления давления в полупологарифмических координатах, найти методом касательной: коэффициент гидропроводности пласта, коэффициент подвижности, проницаемость пласта, коэффициент пьезопроводности пласта, приведенный радиус скважины, коэффициент продуктивности скважины, время стабилизации режима работы скважины

Дано:

Дебит скважины  $Q=170 \text{ м}^3/\text{сут}$ ,

Толщина пласта  $h=12,1 \text{ м}$ ,

Объемный коэффициент нефти  $b_n=1,1$

Вязкость нефти  $\mu_n = 2 \text{ МПа}\cdot\text{с}$

Обводненность скважинной продукции  $\dot{\eta}_в = 0\%$

$$\beta^* = 2.6 \cdot 10^{-5}, \frac{1}{\text{атм}}$$

Таблица 3.1 – Исходные данные для расчета по вариантам (номер варианта определяется по последней цифре порядкового номера студента по списку)

1		2		3		4		5	
lg(t)	ΔP, атм								
2,69	10	1,69	11	1,6	14	2,69	18	1,69	10
2,99	15	1,99	13	1,9	15	2,99	19	1,99	15
3,16	18	2,16	16	2,1	16	3,16	20	2,16	18
3,39	20	2,39	20	2,3	17	3,39	21	2,39	20
3,78	21	2,78	21	2,7	18	5,78	22	2,78	21
3,99	22	2,99	21,2	2,9	18,5	5,99	23	2,99	22
4,13	22,5	3,13	21,5	3,1	19,5	5,13	24	3,13	22,5
4,25	23	3,25	21,8	3,3	20,8	5,25	24,2	3,25	23
6		7		8		9		10	
lg(t)	ΔP, атм								
1,6	12	2,69	10	2,69	14	1,6	14	1,6	14,1
1,9	15,2	2,99	15	2,99	15	1,9	14,3	1,9	15,1
2,1	18,1	3,16	18	3,16	16	2,1	16,4	2,1	16,8
2,3	20,5	3,39	20	3,39	17	2,3	17,1	2,3	17,6
2,7	21,5	3,78	21	3,78	18	2,7	18,2	2,7	18
2,9	22,1	3,99	22	3,99	18,5	2,9	18,5	2,9	18,5

3,1	22,5	4,13	22,5	4,13	19,5	3,1	19,5	3,1	19,5
3,3	23	4,25	23	4,25	20,8	3,3	20,8	3,3	20,8

Задача 2

Обработать кривую восстановления давления (КВД) методом характерных точек, а именно по точке начала реагирования и точке максимума. Необходимо определить: пьезопроводность по точке начала реагирования, пьезопроводность по точке максимума, коэффициент проницаемости по двум значениям пьезопроводности.

Таблица 3.2 – Исходные данные для расчета по вариантам (номер варианта определяется порядковым номером студента по списку)

№	$t_n$ , часов	$t_{max}$ , часов	$t_3$ , часов	$k$ , мД	$R_{K,M}$	$\mu$ , мПа·с
1.	120	1000	500	200	700	6
2.	140	1100	480	14	600	2
3.	330	1050	470	33	500	3
4.	150	1010	490	750	450	4
5.	125	1020	420	725	400	5
6.	200	1120	410	700	350	7
7.	175	1090	340	675	700	2,3
8.	150	1040	350	650	600	3,4
9.	167	1100	360	67	500	4,2
10.	300	1212	490	600	450	5,6
11.	275	1200	580	575	400	3,3
12.	250	1180	410	550	350	4
13.	125	1200	440	525	700	4
14.	100	1160	450	500	600	2
15.	175	1070	460	475	500	6
16.	350	1060	460	450	450	2,88
17.	225	1066	490	425	400	3,24
18.	100	1030	480	400	350	4,32
19.	275	1050	410	375	700	5,33
20.	350	1100	400	350	600	6,05
21.	325	5,6	880	325	500	5,6
22.	300	3,3	870	300	450	3,3
23.	275	4	790	275	400	4
24.	250	4	820	250	350	4
25.	225	2	810	225	700	2
26.	200	6	880	200	600	6
27.	175	2,88	870	175	500	2,88
28.	150	3,24	790	150	450	3,24
29.	125	2	859	125	400	2
30.	100	1	677	100	350	1

### Задача 3

Определить коэффициенты  $a$  и  $b$ , а также гидропроводность и проницаемость газового пласта при следующих исходных данных:  $\sigma_{cp} = 250$  м;  $r_c = 12,4$  см;  $C=5,3$ ;  $T_{пл} = 355$  К;  $h=6$  м;  $\mu_r=0,0267$  мПа·с;  $z=0,77$ .

### Варианты для самостоятельного решения

Таблица 3.3 – Исходные данные для расчета по вариантам (номер варианта определяется порядковым номером студента по списку)

№	h	Z	R <sub>к</sub> ,м	r <sub>с</sub> , м
1.	12,0	0,9	700	0,1
2.	12,1	0,98	600	0,1
3.	12,4	1	500	0,1
4.	12,4	1	450	0,1
5.	11,4	1	400	0,1
6.	11,4	0,88	350	0,1
7.	14,4	0,9	700	0,1
8.	11,4	0,91	600	0,1
9.	12,4	0,92	500	0,1
10.	11,4	0,93	450	0,1
11.	12,4	0,95	400	0,1
12.	11,3	0,98	350	0,1
13.	11,3	0,78	700	0,1
14.	11,3	0,79	600	0,1
15.	13,3	0,8	500	0,1
16.	11,3	0,81	450	0,1
17.	11,3	0,82	400	0,1
18.	11,3	0,83	350	0,1
19.	13,3	0,84	700	0,1
20.	11,3	0,86	600	0,1
21.	11,3	0,93	500	0,1
22.	12,2	0,95	450	0,1
23.	12,2	0,98	400	0,1
24.	12,2	0,78	350	0,1
25.	13,2	0,79	700	0,1
26.	13,2	0,8	600	0,1
27.	13,2	0,81	500	0,1
28.	13,2	0,82	450	0,1
29.	13,2	1	400	0,1
30.	13,2	1	350	0,1

#### Задача 4

Определите гидропроводность и проницаемость пласта в районе нефтяной фонтанной скважины, приведенный радиус, коэффициент совершенства и коэффициент продуктивности при следующих исходных данных:  $b=1,1$ ;  $\rho_{нов} = 0,86 \text{ т/м}^3$ ;  $\mu_n=4,5 \text{ мПа}\cdot\text{с}$ ;  $h=8 \text{ м}$ ;  $m = 0,2$ ;  $\beta_n=9,42\cdot 10^{-4} \text{ 1/МПа}$ ;  $\beta_c = 3,6\cdot 10^{-4} \text{ 1/МПа}$ ;  $r_c=0,15 \text{ м}$ ;  $\sigma_{cp}=150 \text{ м}$ . Кривая восстановления давления регистрировалась после остановки скважин. Дебит скважины до остановки составлял  $70 \text{ т/сут}$ . Известно, что в пласте движется однофазная нефть.

Таблица 3.4 – Данные исследования скважины

Время с момента остановки t,с	lg t	P <sub>заб</sub> МПа	Время с момента остановки t,с	lg t	P <sub>заб</sub> МПа
60	1,78	0,041	4800	3,68	0,595
120	2,08	0,082	5400	3,73	0,598
180	2,26	0,147	6000	3,78	0,605
300	2,48	0,231	6600	3,82	0,607
600	2,78	0,352	7200	3,86	0,608
1200	3,08	0,495	7 800	3,89	0,61
1800	3,255	0,530	8400	3,92	0,612
2400	3,38	0,56	9000	3,95	0,615
3000	3,48	0,575	9600	3,98	0,618
3600	3,56	0,58	10200	4,01	0,62
4200	3,62	0,59	10800	4,03	0,621

#### Критерии оценки:

за каждую верно решенную задачу – 10 баллов;

за неправильно решенную задачу – 0 баллов.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового дела

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Цели и методы гидродинамических исследований пластов и скважин
2. Область применения гидродинамических моделей для различных типов коллекторов
3. Оборудование для спуска приборов в скважину
4. Определение уровня жидкости в стволе скважины
5. Приборы, применяемые для ГДИС
6. Формы индикаторных кривых
7. Уравнение пьезопроводности: границы применимости
8. Основная задача линейной теории упругого режима
9. влияние границ пласта на КВД
10. Схематическое представление КПД-КВД в полулогарифмических координатах
11. Влияния границ пласта на КВД
12. Скин-эффект: понятие, способы определения
13. обработка КВД методами с учетом ВСС
14. Дифференциальный метод переменного притока для учета ВСС И.А.Чарного и И.Д.Умрихина
15. Дифференциальный метод переменного притока для учета ВСС Ю.П.Борисова.
16. Интегральный метод для учета ВСС Э.Б.Чекалюка.
17. Обработка КВД с помощью типовых кривых
18. Использование производной давления вместе с типовыми КВД
19. Волномерия: приборы для определения уровня жидкости в скважине
20. Модели ствола скважины: постоянное влияние ствола скважины
21. Модели ствола скважины: переменное влияние ствола скважины
22. Виды гидродинамического совершенства скважин
23. Особенности исследований горизонтальных скважин

24. Схема притока флюидов к горизонтальной скважине
25. Способы доставки приборов на забой скважины
26. Типы приборов для измерения давления
27. Критерий применимости методов обработки КВД с учетом или без учета притока
28. Определение глубины спуска приборов в скважину
29. ГДИС при установившихся режимах
30. ГДИС при неустановившихся режимах
31. Режимы течения и структура потока флюидов в пласте
32. Понятия принципа суперпозиции

**Критерии оценки:**

При оценке знаний обучающиеся получают билет с 2 вопросами из выше представленного списка, за каждый правильный ответ – 50 баллов.

Максимальное количество баллов – 100.