

Документ подписан проставлен печатью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 11.06.2026 09:21:43  
 Уникальный идентификатор документа:  
 e3a68f3eaa1a62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Подземная гидродинамика, 7 семестр**

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Код, направление подготовки | 03.03.02                         |
| Направленность (профиль)    | Цифровые технологии в геофизике  |
| Форма обучения              | очная                            |
| Кафедра-разработчик         | Кафедра экспериментальной физики |
| Выпускающая кафедра         | Кафедра экспериментальной физики |

| Проверяемая компетенция    | Задание  | Варианты ответов  | Тип сложности вопроса |
|----------------------------|--|---|-----------------------|
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>1. Задача гидродинамики, при которой по известному закону изменения давления и дебита определяются свойства пласта называется: | a. Обратной<br>b. Прямой<br>c. Линейной   | Низкий                |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>2. Жидкость из пласта в скважину поступает под действием:  | a) перепада давления между пластом и забоем скважины.<br>b) перепада давления между пластом и устьем скважины.<br>c) перепада давления между устьем и забоем скважины.<br>d) без перепада давления.             | Низкий                |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>3. Существенным недостатком водонапорного режима является:   | a) неконтролируемое вторжение воды в нефтяную залежь<br>b) низкие коэффициенты нефтеизвлечения<br>c) резкое падение пластового давления<br>d) возникновение чрезмерно высокого газового фактора                 | Низкий                |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>4. Капиллярно-поверхностные силы в пористых средах:  | a) ускоряют фильтрацию пластовой жидкости<br>b) тормозят фильтрацию пластовой жидкости<br>c) могут как тормозить, так и ускорять фильтрацию пластовой жидкости<br>d) не влияют на фильтрацию пластовой жидкости | Низкий                |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>5. Динамическое давление на  | a) уровень столба жидкости, установившийся в скважине после ее остановки  | Низкий                |

|                            |  |  |         |
|----------------------------|--|--|---------|
|                            | забое это:   | <p>при условии, что на него действует атмосферное давление</p> <p>b) давление, которое устанавливается на забое во время отбора жидкости или газа из скважины или во время закачки жидкости или газа в скважину</p> <p>c) уровень жидкости, который устанавливается в работающей скважине при условии, что на него действует атмосферное давление</p> <p>d) статические давления в скважинах, расположенных в различных частях залежи и характеризующие локальные пластовые давления</p> |         |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>6. При разработке залежи в условиях упругого режима:                                      | <p>a) происходит резкое падение давления в законтурной области пласта</p> <p>b) быстрое понижение давления происходит в пределах самой залежи, а во всей системе, питающей залежь упругой энергией давления (в законтурной области), снижается медленно</p> <p>c) резко возрастает давление в пределах самой залежи</p> <p>d) происходит разрушение скелета пласта без существенного изменения давления</p>  | Средний |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br>7. Сколько скважин требуется для проведения исследований методом гидропрослушивания: | <p>a. Две и более</p> <p>b. Не менее трех</p> <p>c. Достаточно одной</p> <p>d. Как минимум одна возмущающая и одна наблюдательная</p>  | Средний |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>8. Законтурное заводнение целесообразно:  | <p>a) при хорошей гидродинамической связи нефтеносного пласта с областью размещения нагнетательных скважин</p> <p>b) при отсутствии гидродинамической связи нефтеносного пласта с областью размещения нагнетательных скважин</p> <p>c) при слабой гидродинамической связи нефтеносного пласта с</p>  | Средний |

|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
|   |   | <p>областью размещения нагнетательных скважин</p> <p>d) только при очень больших размерах залежи</p>   |         |
| <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-3.2</p> | <p><b>Укажите правильный ответ</b></p> <p>9. Приток жидкости к перфорированной скважине:</p>                | <p>a) будет отличаться уменьшением фильтрационного сопротивления по сравнению с необсаженным забоем</p> <p>b) будет отличаться тем, что вследствие сгущения линий тока у перфорационных отверстий возникнет дополнительное фильтрационное сопротивление</p> <p>c) не отличатся от скважины с открытым (необсаженным) забоем</p> <p>d) может отличаться как дополнительным фильтрационным сопротивлением, так и его снижением в сравнении со скважинами имеющими открытый забой</p>     | Средний |
| <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-3.2</p> | <p><b>Укажите правильный ответ</b></p> <p>10. коэффициент гидродинамического совершенства скважины это:</p> | <p>a) Отношение дебита перфорированной скважины к дебиту скважины с открытым забоем, принятой за эталон, при прочих равных условиях</p> <p>b) Отношение дебита перфорированной скважины к дебиту скважины с открытым забоем</p> <p>c) Совокупность гидродинамических характеристик нефтяного пласта и пластовых флюидов, определяющих приток к скважине</p> <p>d) Представляет с собой наиболее оптимальный вариант конструкции направления, кондуктора и технической колонны НКТ.</p> | Средний |
| <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-3.2</p> | <p><b>Укажите правильный ответ</b></p> <p>11. Приведенным радиусом скважины называется:</p>                 | <p>a) фактический радиус гидродинамически совершенной скважины</p> <p>b) фактический радиус гидродинамически несовершенной скважины</p> <p>c) радиус скважины с двойным гидродинамическим несовершенством</p> <p>d) радиус такой фиктивной</p>   | Средний |

|                            |   |   |         |
|----------------------------|---|---|---------|
|                            |   | совершенной скважины, дебит которой, при прочих равных условиях, равен дебиту реальной гидродинамически несовершенной скважины  |         |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>12. Приведенным радиусом скважины называется:  | а) фактический радиус гидродинамически совершенной скважины<br>б) фактический радиус гидродинамически несовершенной скважины<br>в) радиус скважины с двойным гидродинамическим несовершенством<br>г) радиус такой фиктивной совершенной скважины, дебит которой, при прочих равных условиях, равен дебиту реальной гидродинамически несовершенной скважины  | Средний |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>13. В фонтанирующей скважине при условии $P_c < P_{нас}$ уровень жидкости в межтрубном пространстве: | а) может быть установлен в любой точке скважины после выхода работы скважины на установившийся режим<br>б) обязательно должен устанавливаться у башмака НКТ после выхода работы скважины на установившийся режим<br>в) должен находиться немного выше забоя скважины<br>г) должен находиться на устье скважины  | Средний |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>14. Фонтанирование возможно лишь в том случае, если:   | а) энергия, приносимая на забой жидкостью, больше энергии, необходимой для подъема этой жидкости<br>б) энергия, приносимая на забой жидкостью, равна энергии, необходимой для подъема этой жидкости<br>в) энергия, приносимая на забой жидкостью, равна или больше энергии, необходимой для подъема этой жидкости на поверхность при условии, что фонтанный подъемник не работает<br>г) энергия, приносимая на забой жидкостью, равна или больше энергии, необходимой для подъема этой жидкости на поверхность при условии, что фонтанный подъемник работает на режиме наибольшего к.п.д. | Средний |

|                            |   |  |         |
|----------------------------|---|--|---------|
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>15. Газлифтная скважина – это:  | а) по существу, та же фонтанная скважина, в которой недостающий для необходимого разгазирования жидкости газ подводится с поверхности по специальному каналу<br>б) скважина, которая эксплуатируется исключительно станком-качалкой<br>в) скважина, которая эксплуатируется ЭЦН<br>г) по существу, та же фонтанная скважина, в которой газ для разгазирования жидкости не подводится с поверхности | Средний |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Выберите все правильные ответы</b><br>16. К основным способам вызова притока флюидов к скважине относятся:<br>1) тартание<br>2) поршневание<br>3) дополнительное перфорирование обсаженного забоя<br>4) замена скважинной жидкости на более легкую<br>5) компрессорный метод<br>6) прокачка газожидкостной смеси<br>7) откачка глубинными насосами | а. 1,2<br>б. 1,2,4,5,6,7<br>в. 5,6<br>г. 3,7<br>д. 3,4,5,7   | Высокий |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Вычислите и укажите правильный ответ</b><br>17. Определите приток жидкости к скважине если $k=0,5 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$ , $h=23\text{м}$ , $\Delta P=2\text{Мпа}$ ,<br>$\mu = 10^{-3}\text{Па}\cdot\text{с}$ , радиус контура питания скважины 50м, радиус скважины 0,12м  | а) 5,91 м <sup>3</sup> /сут<br>б) 6,93 м <sup>3</sup> /сут<br>в) 2,07 м <sup>3</sup> /сут<br>г) 1,31 м <sup>3</sup> /сут   | Высокий |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>18. Рассчитайте давление из башмака подъемной трубы если: длина подъёмной трубы $L=100\text{м}$ , расстояние от устья скважины до динамического уровня $h_0 = 62\text{м}$ , плотность жидкости 800 кг/м <sup>3</sup>   | а) 0,8 МПа<br>б) 0,03МПа<br>в) 0,68Мпа<br>г) 1,3 Мпа   | Высокий |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2           | <b>Укажите все правильные ответы</b>  | а) глубиной динамического уровня жидкости в скважине   | Высокий |

|                            |  |  |         |
|----------------------------|--|--|---------|
| ПК-3.2                     | 19. Глубина подвески погружного электроцентробежного насоса (ПЭЦН) определяется:   | при отборе заданного количества жидкости;<br>б) глубиной погружения ПЭЦН под динамический уровень, минимально необходимой для обеспечения нормальной работы насоса;<br>с) противодавлением на устье скважины, которое необходимо преодолеть;<br>д) длиной погружного троса |         |
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-3.2 | <b>Укажите правильный ответ</b><br>20. Рассчитайте дебит горизонтальной скважины по формуле Джоши.<br>Исходные данные:<br>$L = 500$ м; $h = 10$ м;<br>$K = 10^{-15}$ м <sup>2</sup> ;<br>$\mu_n = 10^{-3}$ Па·с;<br>$R_{пл} = 21$ МПа;<br>$R_{заб} = 8,0$ МПа;<br>$r_c = 0,1$ м;<br>$R_k = 1000$ м,<br>$\beta = 1$ . | а) 2640 м <sup>3</sup> /сут<br>б) 2040 м <sup>3</sup> /сут<br>с) 1640 м <sup>3</sup> /сут<br>д) 3000 м <sup>3</sup> /сут   | Высокий |