

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2024
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f109667b1951fd00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии
к.т.н. Верисокин
А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Физика нефтяного и газового пласта

Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	Бурение нефтяных и газовых скважин	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	<u>4</u>	<u>4</u>

Введение

1. Назначение: данный ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации у будущих бакалавров по дисциплине «Физика нефтяного и газового пласта».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика нефтяного и газового пласта».

3. Разработчик доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Вержбицкий В.В.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель зав. кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений к.т.н. Гунькина Т.А.

Члены комиссии: доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений к.т.н. Васильев В.А.

доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений к.т.н. Кутовой А.С.

Представитель организации-работодателя Груднева А.А. Начальник технологического отдела ООО «НПО «НефтеХимПроект»

Экспертное заключение рекомендовать к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-8</i> Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ИД-1</i> применяет методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли.	Не применяет методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Слабо применяет методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Хорошо применяет методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	В совершенстве применяет методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения ОФО, ОЗФО Семестр 4			
1.		Горные породы, которые образуются путем осаждения минеральных и органических веществ (в водной среде) и последующего их уплотнения.	ПК-8
2.		Что применяют для выделения коллоидно-дисперсных минералов.	ПК-8
3.		Анализ сыпучих горных пород, применяемый для отсева фракций песка размером от 0,05 мм до 6 – 7 мм и более.	ПК-8
4.		Как располагаются сита при ситовом анализе? а) внизу сито с наиболее крупными размерами отверстий б) сверху сито с наиболее крупными размерами отверстий в) строго по середине сито с наиболее крупными размерами отверстий г) все сита имеют одинаковые размеры отверстий	ПК-8
5.		При какой температуре высушивают керн для определения механических свойств? а) 50 °С б) 107 °С в) 27 °С г) 170 °С	ПК-8
6.		Время просеивания при ситовом анализе?	ПК-8
7.		На сколько процентов сумма масс всех фракций после просеивания не должна отличаться от первоначальной массы образца?	ПК-8
8.		По какой формуле определяется скорость осаждения в жидкости частиц сферической формы?	ПК-8
9.		При каком анализе используется формула Стокса?	ПК-8
10.		Каковы виды пористости пластов коллекторов? а) Общая; б) Открытая; в) Закрытая; г) Перекрытая;	ПК-8
11.		От чего зависит коэффициент открытой пористости? а) от объема сообщающихся между собой пор;	ПК-8

		б) от объёма пор через которые идёт фильтрация; с) от плотности породы; d) не от чего не зависит;	
12.		Параметр горной породы, характеризующий её способность пропускать через себя жидкости и газы при перепаде давления.	ПК-8
13.		Проницаемость пород для данного газа или жидкости при наличии или движении в порах многофазных систем. Величина ее зависит не только от физических свойств пород, но также от степени насыщенности порового пространства жидкостями или газом и от их физико-химических свойств.	ПК-8
14.		Каким законом обычно пользуются для оценки проницаемости горных пород?	ПК-8
15.		Согласно какому уравнению, скорость фильтрации воды в пористой среде пропорциональна градиенту давления.	ПК-8
16.		Проницаемость пористой среды при фильтрации через образец площадью 1 м^2 длиной 1 м и при перепаде давления 1 Па , при которой расход жидкости вязкостью $1 \text{ Па} \cdot \text{с}$ составляет $1 \text{ м}^3/\text{с}$.	ПК-8
17.		В чем физический смысл размерности проницаемости?	ПК-8
18.		Единицы измерения проницаемости.	ПК-8
19.		При фильтрации смесей коэффициент фазовой проницаемости. а) намного меньше абсолютной проницаемости; б) намного больше абсолютной проницаемости; с) равна абсолютной проницаемости; d) фильтрации смесей быть не может;	ПК-8
20.		Отношение объёма открытых пор, заполненных водой к общему объёму пор горной породы. а) Водонасыщенность б) Пористость с) Проницаемость d) Плотность	ПК-8
21.		Зависимость проницаемости от размера пор для фильтрации через капиллярные поры идеально пористой среды оценивается из соотношения уравнений.	ПК-8
22.		Виды проницаемости пористой среды. а) Абсолютная; б) Фазовая; с) Закрытая;	ПК-8

		d) Относительная;	
23.		По какой формуле определяется молярная масса вещества? a) $M = a_1M_1 + a_2M_2 + \dots + a_nM_n$, b) $M = a_1M_1 - a_2M_2 - \dots - a_nM_n$, c) $M = a_1M_1 + a_2M_2 - \dots - a_nM_n$, d) $M = a_1M_1 + a_2M_2 + \dots - a_nM_n$,	ПК-8
24.			ПК-8
25.		Скважина, хотя и доведённая до подошвы пласта, но сообщающаяся с пластом только через отверстия в колонне труб, в цементном кольце или в специальном фильтре, называется.	ПК-8
26.		При небольших величинах давления и температур растворимость газов в нефти практически подчиняется этому закону - количество газа V_r , растворенного при данной температуре в единице объема $V_{ж}$ жидкости, пропорционально давлению p газа над поверхностью. Назовите закон.	ПК-8
27.		Количество газа, выделяющегося из единицы объема нефти при снижении давления на единицу характеризуется.	ПК-8
28.		Давление, при котором газ начинает выделяться из жидкости?	ПК-8
29.		Какой объем занимает 1 кмоль любого газа при нормальных условиях в соответствии с законом Авогадро?	ПК-8
30.		Свойство горных пород сопротивляться изменению их объема и формы под действием приложенных сил?	ПК-8
31.		Относительная деформация тела в пределах упругих изменений прямо пропорциональна напряжению σ и обратно пропорциональна коэффициенту упругости E , называемому также модулем Юнга. Назовите закон.	ПК-8
32.		Количество теплоты, необходимое для нагрева единицы массы породы на 1°C .	ПК-8
33.		Сложная смесь органических соединений, преимущественно углеводородов и их производных? a) вода; b) нефть; c) кислота; d) рассол;	ПК-8
34.		Что отражает фракционный состав нефти? a) нет такого понятия; b) содержание соединений при сепарации; c) содержание соединений при процеживании; d) содержание соединений, выкипающих в различных интервалах температур;	ПК-8

35.		Назовите единицы измерения плотности.	ПК-8
36.		Сила трения (внутреннего сопротивления), возникающая между двумя смежными слоями внутри жидкости или газа на единицу поверхности при их взаимном перемещении. а) Плотность; б) Проницаемость; в) Вязкость; г) Упругость;	ПК-8
37.		Единица измерения кинематической вязкости в системе СИ?	ПК-8
38.		От чего зависит константа равновесия? а) от температуры и состава газа; б) от давления и температуры; в) от давления и состава газа; г) не зависит от температуры;	ПК-8
39.		Каждый компонент, входящий в газовую фазу имеет своё парциальное давление p_i , а общее давление в газовой системе равно сумме парциальных давлений. Назовите закон.	ПК-8
40.		Парциальное давление компонента над жидкостью (нефтью) равно давлению насыщенного пара ($P_{\text{нас. пара}}$) или упругости пара (Q_i) и этого компонента, умноженному на его мольную долю в нефти. Назовите закон.	ПК-8
41.		Способность вещества смачиваться водой.	ПК-8
42.		Каким правилом характеризуется состояние фазового равновесия? а) правило буравчика; б) правило Гиббса; в) правило правой руки; г) правило Дарси;	ПК-8
43.		Данный режим работы возникает при наличии активных краевых вод или при искусственном заводнении пласта.	ПК-8
44.		Данный режим работы возникает при условии, когда единственным источником является энергия сжатого газа, т. е. когда пластовые воды не активны.	ПК-8
45.		Как называется способность газа изменять свой объём при изменении давления?	ПК-8

