

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 15:29:49
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой инженерии
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Подсчёт запасов оценка ресурсов нефти и газа

Специальность	21.05.03 Технология геологической разведки
Специализация	Геофизические методы исследования скважин
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	8

Предисловие

1. Назначение ФОС по дисциплине состоит в установлении соответствия уровня подготовки студентов направления подготовки 21.05.03 Технология геологической разведки на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»
3. Разработчик Еремина Н.В, доцент, кандидат г.-м. н.
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Туманова Е.Ю., зав. кафедрой ГНГ, кандидат г.-м. н.

Члены комиссии:

Луценко О.О., доцент кафедры геологии нефти и газа, кандидат г.-м. н.

Стерленко З.В., доцент кафедры геологии нефти и газа, кандидат г.-м. н.

Представитель организации-работодателя Нелепов М.В., заведующий лабораторией геологического моделирования и подсчета запасов ООО «НК «Роснефть»-НТЦ», кандидат г.-м. н.

Экспертное заключение: рекомендовать к использованию в учебном процессе
«15» января 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: <i>ОПК-10</i>				
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор : ИД-1</i>	Не умеет выбирать методы подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей	Умеет, но с трудом выбирать методы подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей	Умеет достаточно уверенно выбирать методы подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей	Умеет самостоятельно выбирать методы подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей
Результаты прохождения практики: <i>Индикатор : ИД-2</i>	Не умеет классифицировать залежи, месторождения углеводородов, категории запасов и ресурсов	Умеет, но с трудом классифицировать залежи, месторождения углеводородов, категории запасов и ресурсов	Умеет достаточно уверенно классифицировать залежи, месторождения углеводородов, категории запасов и ресурсов	Умеет на высоком уровне классифицировать залежи, месторождения углеводородов, категории запасов и ресурсов

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОФО, ЗФО Семестр_8, 9_	
1.		Дайте определение понятия «коэффициент открытой пористости»	ПК-4
2.		По каким данным определяется количественное значение открытой пористости?	ПК-4
3.	б	В уравнении объемного метода подсчета запасов нефти используется среднее значение коэффициента ... пористости продуктивного пласта а общей б открытой с динамической д эффективной	ПК-4
4.		Какие виды графических построений используются для наглядного изображения рядов распределения?	ПК-4
5.		Чему численно равен «коэффициент нефтенасыщенности»	ПК-4
6.		Какая величина определяется по формуле $V_1' * d + x_0$, где V_1' - первый условный начальный момент; d - длинf классового интервала; x_0 - середина класса, занимающая центральное положение в ряду или имеющая наибольшую частоту	ПК-4
7.	б	По формуле $E'_{K_{no}} = \frac{E_{K_{no}}}{Mx} * 100$ рассчитывается: а абсолютная ошибка б относительная ошибка с неизбежная ошибка	ПК-4
8.		Какая величина характеризует пропускную способность породы для жидкости, газа или их смеси при наличии перепада давления	ПК-4

9.	а	По формуле $M_{K_{np}} = \frac{\sum K_{np_i}}{N}$ рассчитывается величина : а- среднего значения коэффициента проницаемости б среднего значения коэффициента нефтенасыщенности с коэффициента вариации	ПК-4
10.		Какую величину позволяет определить график П. Джонса и С. Закса?	ПК-4
11.		Какая величина определяется по формуле $K_n = 1 - K_B$, ?	ПК-4
12.		Какой величиной контролируется площадь нефтяной залежи?	ПК-4
13.		Какая величина рассчитывается по формуле $E_{z\text{ внк}} = \pm \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2 + E_{ин}^2}$?	ПК-4
14.		Какая величина рассчитывается по формуле $M_{BHK} = \frac{\sum_{i=1}^n H_{a.BHKi}}{n}$	ПК-4
15.		По каким данным определяется площадь залежи?	ПК-4
16.	а	Подсчетный план составляется на основе а структурной карты б карты изобар с карты изопахит д карты изохрон	ПК-4
17.		Дайте определение понятия «общая толщина»	ПК-4
18.		Дайте определение понятия «эффективная толщина»	ПК-4
19.		Дайте определение понятия «эффективная нефтенасыщенная толщина»	ПК-4
20.		Какая величина рассчитывается по формуле $\frac{f_1 h'_1 + f_2 h'_2 + + f_n h'_n}{f_1 + f_2 + + f_n}$?	ПК-4
21.		Что обозначает символ $f_1 \dots f_n$ в формуле, абсолютной среднеквадратической ошибки определения нефтенасыщенной толщины по карте изопахит	ПК-4

		$E_h = \pm \frac{E_{\Delta h}}{F_{\text{зал}}} \sqrt{f_1^2 + f_2^2 + \dots + f_n^2} ?$	
22. b	b	Если разность между максимальными и минимальными отметками ВНК в отдельных скважинах меньше $2 \cdot E_{Z \text{ ВНК}}$, то контакт: а наклонный b горизонтальный	ПК-4
23.		Какая величина рассчитывается по формуле $E_{\text{ВНК гориз}} = \pm \sqrt{\frac{\sum (H_{a \text{ ВНК}i} - M_{\text{ВНК}})^2}{n(n-1)}}$?	ПК-4
24.	с	По формуле $E'_F = \frac{E_F}{F} \cdot 100\%$ рассчитывается: а относительная ошибка определения нефтенасыщенной толщины; b абсолютная ошибка площади залежи; с относительная ошибка площади залежи	ПК-4
25.		Показывает, какой объем занимает в пластовых условиях один м ³ дегазированной нефти:	ПК-4
26.		Пересчетный коэффициент - это величина, обратная величине	ПК-4
27.	b и d	Величина пересчетного коэффициента пластовой нефти рассчитывается: а. По данным геофизических исследований b. По графическим зависимостям с. Путем построения карт d. Расчётным путем, по данным о составе растворённого в нефти газа по результатам	ПК-4
28.		Уменьшение объема (усадка) нефти при извлечении ее из пласта на поверхность количественно оценивается	ПК-4
29.		Какие сведения необходимы при определении объёмного коэффициента по номограмме Стендинга?	ПК-4
30.		Величина, показывающая, какая часть геологических запасов нефти, содержащаяся в залежи, извлечена или может быть извлечена из недр это...	ПК-4

31.	b	Приведенные к стандартным условиям масса нефти и конденсата и объем газа на дату подсчета в выявленных разведанных и разрабатываемых залежах углеводородов это: а. Извлекаемые запасы; б. Запасы; с. Ресурсы; д. Извлекаемые ресурсы.	ПК-4
32.		Какие методы используются для подсчета запасов нефти?	ПК-4
33.	d	В уравнении объемного метода подсчета запасов нефти используется среднее значение коэффициента ... пористости продуктивного пласта а. общей; б динамической.; с. эффективной; д открытой..	ПК-4
34.	c	Объемный метод подсчета запасов нефти применяется: а. только при водонапорном режиме залежи; б. только при упруговодонапорном режиме залежи; с. при любом режиме залежи; д. только при замкнуто-упругом режиме залежи.	ПК-4
35.		Перечислите подсчетные параметры, входящие в уравнение объемного метода подсчета запасов нефти	ПК-4
36.	Коэффициента извлечения нефти	Чтобы определить величину извлекаемых запасов нефти зная величину геологических запасов необходимо использовать величину...	ПК-4
37.	b	Запасы залежей разрабатываемых месторождений по степени геологической изученности и промышленного освоения подразделяются на категории: а. Разведанные (промышленные) категории А, В, С1 и предварительно оцененные категория С2 -: разведанные С1, оцененные С2; б. Разбуренные (разрабатываемые) А, неразбуренные (разведанные) В1, неразбуренные (оцененные) В2; с. разведанные С1, оцененные С2;	ПК-4

38.	a	Основной графический документ при подсчете запасов это. a Подсчетный план.; b.Карта изопахит; c.Карта изобар; d.Технологическая схема.	ПК-4
39.		отношение объемов равного числа молекул реального и идеального газов при одинаковых термобарических условиях это	ПК-4
40.		По какому графику определяется коэффициент сжимаемости углеводородного газа	ПК-4
41.		В каких координатах строится график, по которому определяются геологические запасы свободного газа?	ПК-4
42.	b.	Способ подсчета запасов свободного газа по падению пластового давления является практическим применением a. Объемно-генетического метода; b. Статистических методов; c. Объемного метода; d. Историко-статистического метода.	ПК-4
43.	a.	Подсчет запасов свободного газа по падению пластового давления наиболее эффективен при a. Газовом режиме залежи; b. Наличии в залежи газоконденсата; c.; Поддержании пластового давления d Водонапорном режиме залежи..	ПК-4
44.		Какие величины должны быть известны для подсчета геологических балансовых конденсата	ПК-4
45.	d	Стабильный конденсат представляет собой смесь, состоящую из ... и более высококипящих углеводородов a. Этана; b. Пропана; c Бутана.; d. Пентана.	ПК-4
46.	b	Начальное потенциальное содержание конденсата измеряется в	ПК-4

		a. T/M^3; b. Γ/M^3.; c. M^3/T; d. M^3/M^3.	
--	--	--	--

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал курса, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе дополнительный материал, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**