

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

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

УТВЕРЖДАЮ

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Обработка и интерпретация данных сейсморазведки

Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	Геолого-геофизические технологии в нефтегазовом деле	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	Очная	Очно-заочная
Реализуется в семестре	7	7

Введение

1. Назначение: данный ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций в ходе текущего и промежуточного контроля у будущих бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело по дисциплине «Обработка и интерпретация данных сейсморазведки»

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Обработка и интерпретация данных сейсморазведки»

3. Разработчик (и) Мкртчян Л.С. доцент кафедры НГГ

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Керимов А.-Г. Г., зав. кафедрой НГГ, доктор т. н.

Члены комиссии: Салтанова А.Г., доцент кафедры нефтегазовой геофизики, кандидат г.-м. н.

Мкртчян Л.С., доцент кафедры нефтегазовой геофизики, кандидат ф.-м. н.

Представитель организации-работодателя Дагаева Н.Г., главный геолог «Ставропольнефтегеофизика»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Обработка и интерпретация данных сейсморазведки».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-8 Способен обрабатывать и интерпретировать результаты геолого-геофизических исследований				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-8} решает обратные задачи методов геолого-геофизических исследований	Не знает способов решения прямой и обратной задач сейсморазведки	Знает способы решения прямой, но не знает способов решения обратной задачи сейсморазведки	Знает способы решения прямой и обратной задач сейсморазведки	Знает способы решения прямой и обратной задач сейсморазведки и умеет решать обратные задачи
ИД-2_{ПК-8} осуществляет обработку и интерпретацию сейсморазведочных данных	Не знает базовых принципов обработки и интерпретации сейсморазведочных данных	Знает базовые принципы обработки и интерпретации сейсморазведочных данных	Осуществляет обработку сейсморазведочных данных	Знает базовые принципы и осуществляет обработку и интерпретацию сейсморазведочных данных
ИД-3_{ПК-8} использует профессиональные программные комплексы в области управления базами геологических и геофизических данных	Не знает профессиональных программных комплексов для работы с базами геологических и геофизических данных	Знает профессиональные программные комплексы для работы с базами геологических и геофизических данных	Использует профессиональные программные комплексы при работе с базами геологических, либо геофизических данных	Использует профессиональные программные комплексы при работе с базами геологических и геофизических данных
ИД-4_{ПК-8} обрабатывает и интерпретирует в программных комплексах данные ГИС открытого и обсаженного ствола скважин	Не знает программные комплексы для обработки и интерпретации скважинных данных	Знает программные комплексы для обработки и интерпретации скважинных данных	Обрабатывает скважинные данные в программных комплексах	Обрабатывает и интерпретирует скважинные данные в программных комплексах

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a	Прямой задачей сейсморазведки является: a: получение уравнения годографа над разрезом с известными мощностями слоев и скоростями распространения волн b: определение строения сейсмогеологической среды по наблюдениям возникающего в ней поля упругих волн c: получение уравнения упругой волны над разрезом с известными мощностями слоев и скоростями распространения волн d: вычисление скоростей распространения упругих волн в исследуемом разрезе	ПК-8
2.	b	Обратной задачей сейсморазведки является: a: получение уравнения годографа над разрезом с известными мощностями слоев и скоростями распространения волн. b: определение строения сейсмогеологической среды по наблюдениям возникающего в ней поля упругих волн c: получение уравнения упругой волны над разрезом с известными мощностями слоев и скоростями распространения волн d: вычисление скоростей распространения упругих волн в исследуемом разрезе	ПК-8
3.	a	Сейсмическая трасса это: a: сейсмический сигнал, зарегистрированный в пункте приема в течение заданного времени после возбуждения упругой волны b: линия, соединяющая соседние пункты приема сейсмических сигналов c: линия, соединяющая соседние пункты возбуждения сейсмических волн d: линия, соединяющая первый пункт возбуждения и последний пункт приема на сейсмическом профиле	ПК-8
4.	c	Сейсмограмма это: a: набор сейсмических трасс, записанных по двум соседним точкам возбуждения b: набор сейсмических трасс, записанных по двум соседним точкам приема c: набор сейсмических трасс по данной точке возбуждения, или точке приема, или общей глубинной точке d: набор сейсмических трасс, записанных по двум соседним общим глубинным	ПК-8

		точкам	
5.	d	Ось синфазности это: a: линия на сейсмической трассе, соединяющая максимумы этой трассы b: линия на сейсмической трассе, соединяющая минимумы этой трассы c: линия на сейсмограмме или на временном сейсмическом разрезе, соединяющая экстремумы, отличающиеся на одну и ту же разность фаз d: линия на сейсмограмме или на временном сейсмическом разрезе, соединяющая экстремумы одной и той же фазы сейсмической волны	ПК-8
6.	c	Годограф сейсмической волны это: a: уравнение зависимости амплитуды сейсмической волны от расстояния между ПВ и ПП b: уравнение зависимости времени пробега сейсмической волны от ПВ к ПП от расстояния между ПВ и ПП c: график зависимости времени пробега сейсмической волны от ПВ к ПП от расстояния между ПВ и ПП d: график зависимости амплитуды сейсмической волны от расстояния между ПВ и ПП	ПК-8
7.	a	Сейсмограмма ОПВ это: a: набор сейсмических трасс, записанных при отработке одного пункта возбуждения b: набор сейсмических трасс, записанных от одного пункта приема c: набор сейсмических трасс, записанных при прослеживании одной глубинной точки d: набор сейсмических трасс, записанных при прослеживании одной сейсмической границы	ПК-8
8.	b	Сейсмограмма ОПП это: a: набор сейсмических трасс, записанных при отработке одного пункта возбуждения b: набор сейсмических трасс, записанных от одного пункта приема c: набор сейсмических трасс, записанных при прослеживании одной глубинной точки d: набор сейсмических трасс, записанных при прослеживании одной сейсмической границы	ПК-8

9.	c	Сейсмограмма ОГТ (ОСТ) это: a: набор сейсмических трасс, записанных при отработке одного пункта возбуждения b: набор сейсмических трасс, записанных от одного пункта приема c: набор сейсмических трасс, записанных при прослеживании одной глубинной точки d: набор сейсмических трасс, записанных при прослеживании одной сейсмической границы	ПК-8
10.	d	Статические поправки это: a: поправки к амплитудам сейсмических трасс b: поправки для исключения волн-помех на сейсмических трассах c: временные поправки, которые вводят для спрямления гиперболических годографов отраженных волн на сейсмограммах ОПВ, ОПП или ОГТ. d: временные поправки, вводимые в сейсмические трассы для исключения влияния рельефа местности, приповерхностных неоднородностей и приведения ПВ и ПП к единому уровню, называемому уровнем приведения	ПК-8
11.	c	Кинематические поправки это: a: поправки к амплитудам сейсмических трасс b: поправки для исключения волн-помех на сейсмических трассах c: временные поправки, которые вводят для спрямления гиперболических годографов отраженных волн на сейсмограммах ОПВ, ОПП или ОГТ. d: временные поправки, вводимые в сейсмические трассы для исключения влияния рельефа местности, приповерхностных неоднородностей и приведения ПВ и ПП к единому уровню, называемому уровнем приведения	ПК-8
12.	a	Временной разрез это: a: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "время до отражающей границы по вертикали", представляющее собой поле времен отраженных волн, которое было бы зарегистрировано на горизонтальной линии наблюдений, если бы волны падали и отражались от границ только по нормальным сейсмическим лучам b: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "глубина до отражающей границы по вертикали" c: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние	ПК-8

		вдоль профиля" - "время регистрации сейсмической волны" d: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "глубина распространения сейсмической волны"	
13.	б	Глубинный разрез это: а: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "время до отражающей границы по вертикали", представляющее собой поле времен отраженных волн, которое было бы зарегистрировано на горизонтальной линии наблюдений, если бы волны падали и отражались от границ только по нормальным сейсмическим лучам б: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "глубина до отражающей границы по вертикали" с: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "время регистрации сейсмической волны" d: изображение сейсмических границ на плоскости в координатах "расстояние вдоль профиля" - "глубина распространения сейсмической волны"	ПК-8
14.		Годограф прямой волны.	ПК-8
15.		Годограф отраженной волны.	ПК-8
16.		Годограф головной волны.	ПК-8
17.		Как выбирать длину записи?	ПК-8
18.		Что такое мультиплексная (повременная) сейсмическая запись?	ПК-8
19.		Что такое демультиплексная (потрассовая) сейсмическая запись?	ПК-8
20.		Сейсмические форматы записи: SEG-D, SEG-Y, SPS.	ПК-8
21.		Основные этапы обработки.	ПК-8
22.		Основные этапы интерпретации.	ПК-8
23.		Что такое граф обработки?	ПК-8
24.		Что такое процедура обработки?	ПК-8
25.		Что такое стандартный граф обработки?	ПК-8
26.		Что такое частота Найквиста?	ПК-8
27.		Что такое частота квантования?	ПК-8
28.		Что такое фильтрация?	ПК-8
29.		Виды фильтров.	ПК-8
30.		Что является результатом обработки?	ПК-8
31.		Что такое кинематическая обработка и интерпретация?	ПК-8

32.		Что такое динамическая обработка и интерпретация?	ПК-8
33.		Что такое скоростной закон?	ПК-8
34.		Что является результатом интерпретации?	ПК-8
35.		Роль данных ВСП на этапе интерпретации сейсморазведочных данных МОГТ	ПК-8
36.		Расчет статических поправок.	ПК-8
37.		Роль ввода статических поправок при обработке сейсморазведочных данных МОГТ	ПК-8
38.		Расчет кинематических поправок	ПК-8
39.		Роль ввода кинематических поправок при обработке сейсморазведочных данных МОГТ	ПК-8
40.		Роль процедуры суммирования по ОГТ при обработке сейсморазведочных данных МОГТ	ПК-8

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 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.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он показал знания по теме, умеет правильно и доступно излагать материал, проявляет самостоятельность мышления, опирается на знания, полученные на лекции и в ходе самостоятельной подготовки к занятию, использует дополнительные источники для подготовки к теме.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных теоретических положений по теме, не может правильно сформулировать мысль, затрудняется в ответе на поставленный вопрос, рассуждает на бытовом уровне, не знает, как использовать имеющиеся знания на практике.

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