

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
Аппаратура геофизических исследований скважин

Специальность	21.05.03 Технология геологической разведки
Специализация	Геофизические методы исследования скважин
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	7

Введение

1. Назначение данный ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций в ходе текущего и промежуточного контроля у будущих инженеров по дисциплине «Аппаратура геофизических исследований скважин».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Аппаратура геофизических исследований скважин».

3. Разработчик: Керимов А-Г.Г. зав. кафедрой НГГ.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Керимов А-Г. Г., зав. Кафедрой нефтегазовой геофизики

Члены комиссии: Мкртчян Л. С. доцент кафедры нефтегазовой геофизики

Демин М. С., доцент кафедры нефтегазовой геофизики

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

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

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.
до конца обучения.

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 (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-1 Способен профессионально выполнять геофизические исследования				
ИД-1_{ПК-1} проектирует и применяет методики геофизических исследований скважин электромагнитными и акустическими методами входящих в комплекс, для решения геологических и технических задач.	Не в достаточной мере понимает и применяет методы и средства решения стандартных геолого-технологических задач	Имеет общее представление о методах и средствах решения стандартных задач ГИС в скважинах, поэтому может допускать ошибки	Понимает методы и средства решения задач ГИС и применяет теоретические и геологические основы методов ГИС в конкретных геологических условиях;	Понимает принципы, методы и средства решения задач ГИС и применяет теоретические и геологические основы методов ГИС в конкретных геолого-технических условиях
ИД-2_{ПК-1} проектирует и применяет методики геофизических исследований скважин радиометрическими и ядерно-геофизическими методами входящих в комплекс, для решения геологических и технических задач.	Не в достаточной мере понимает и применяет методы и средства решения стандартных геолого-технологических задач	Имеет общее представление о методах и средствах решения стандартных задач ГИС в скважинах, поэтому может допускать ошибки	Понимает методы и средства решения задач ГИС и применяет теоретические и геологические основы методов ГИС в конкретных геологических условиях;	Понимает принципы, методы и средства решения задач ГИС и применяет теоретические и геологические основы методов ГИС в конкретных геолого-технических условиях
ИД-3_{ПК-1} применяет правила и методы наладки, настройки и эксплуатации скважинных приборов и систем	Не в достаточной мере понимает и применяет методы и средства решения стандартных геолого-технологических задач	Имеет общее представление о методах и средствах решения стандартных задач ГИС в скважинах, поэтому может допускать ошибки	Понимает методы и средства решения задач ГИС и применяет теоретические и геологические основы методов ГИС в конкретных геологических условиях;	Понимает принципы, методы и средства решения задач ГИС и применяет теоретические и геологические основы методов ГИС в конкретных геолого-технических условиях

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
		Форма обучения очная. Семестр 7. Форма обучения заочная. Семестр 9	
1.	b	Применяемый обычный зонд электрического каротажа состоит из скольких электродов, располагаемых вдоль оси скважины на некотором расстоянии один от другого a. двух электродов b. трех электродов c. четырех электродов d. пяти электродов	ПК-1
2.	c	Боковое каротажное зондирование (БКЗ) заключается в проведении в исследуемом интервале скважины измерений какими зондами a. потенциал зондами b. обращенными градиент зондами c. последовательными градиент зондами d. зондами стандартного каротажа	ПК-1
3.	c	Ламповый триод отличается от диода чем? a. газом, заполняющим баллон лампы b. ничем не отличается c. между катодом и анодом находится металлическая сетка	ПК-1
4.	a	Основным параметром резистора является a. сопротивление и мощность рассеяния b. сопротивление и емкость c. сопротивление и индуктивность	ПК-1
5.	a	Основными характеристиками конденсаторов являются a. ёмкость и номинальное напряжение b. ёмкость и мощность c. ёмкость и сила тока	ПК-1
6.		В ламповом приборе электрического каротажа три канала с несущими частотами	ПК-1

	b	а. 7,8; 14 и 18 кГц б. 7,8; 14 и 25,7 кГц с. 14; 18 и 25,7 кГц д. 14; 25,7 и 45 кГц	
7.	b	Вид аналоговой модуляции сигнала применяемый в приборах электрического каротажа? а. амплитудная б. частотная с. фазовая д. широтная	ПК-1
8.	b	Количество каналов в цифровом скважинном приборе серии Э-31? а. 14 б. 16 с. 18 д. 20	ПК-1
9.	c	Длительность одного цикла работы в цифровом скважинном приборе серии Э-31 а. 45 мс б. 60 мс с. 85 мс д. 90 мс	ПК-1
10.	b	Что собой представляют газонаполненные индикаторы (газоразрядные детекторы) а. баллоны с двумя электродами внутри баллонов вакуум б. наполненные инертным газом баллоны с двумя электродами с. баллоны с двумя электродами заполненные азотом	ПК-1
11.	a	У какого детектора лучшая эффективность при регистрации γ -квантов а. сцинтилляционного б. газоразрядного	ПК-1
12.	c	Пропорциональные счетчики, широко применяемые для регистрации медленных нейтронов заполнены каким газом а. N (азотом) б. ^1H (водородом) или ^2H (изотопом водорода) с. ^3He (изотопом гелия) или BF_3	ПК-1

		d. ^1H (водородом) или ^3H (изотопом водорода)	
13.	b	Основными элементами сцинтилляционного детектора являются: a. сцинтиллятор CuI активированный таллием (Tl) и фотоэлектронный умножитель b. сцинтиллятор NaI активированный таллием (Tl) и фотоэлектронный умножитель c. сцинтиллятор KI активированный таллием (Tl) и фотоэлектронный умножитель	ПК-1
14.	c	Электронный блок скважинного прибора серии ДРСТ включает в себя: a. с. детекторы, амплитудные дискриминаторы, триггер, формирователь импульсов, смеситель и усилитель b. с. детекторы, источник высокого напряжения, амплитудные дискриминаторы, триггер, формирователь импульсов, смеситель и усилитель c. детекторы, источник высокого напряжения, амплитудные дискриминаторы, смеситель и усилитель	ПК-1
15.	c	Источниками гамма излучения в приборах радиоактивного каротажа являются: a. Ампульные источники $^{238}\text{Pu}+\text{Be}$, $^{210}\text{Po}+\text{Be}$ b. Изотопы ^{60}Co ; ^{137}Cs ; ^{252}Cf (США) c. Изотопы ^{60}Co ; ^{137}Cs	ПК-1
16.	b	Какой метод ГИС, предназначен для контроля за продвижением водонефтяного контакта (ВНК) a. гамма каротаж ГК b. нейтрон гамма каротаж НГК c. гамма-гамма каротаж плотностной ГГК-П d. метод естественных потенциалов	ПК-1
17.	c	В каких единицах измеряют аномалии естественных потенциалов a. Миллиамперах мА b. Милли Сименсах мСм c. Милливольтмах мВ	ПК-1
18.	b	Сколько триодов в принципиальной схеме преобразователя частоты электрического каротажа a. 2	ПК-1

		b. 3 c. 4 d. 5	
19.	a	Не существующий виды импульсной модуляции a. Периодически-импульсная b. Амплитудно-импульсная c. Широтно-импульсная d. Частотно-импульсная	ПК-1
20.		Какие электроды устанавливаются на зонде прибора электрического каротажа ЭК?	ПК-1
21.		Какая связь существует между измеряемой разностью потенциалов ΔU и сопротивлением горных пород	ПК-1
22.		Количество и шифры зондов, входящих в состав БКЗ	ПК-1
23.		Проверка работоспособности каких радиодеталей и каким прибором производится?	ПК-1
24.		Как производится проверка транзисторов	ПК-1
25.		Как необходимо прозванивать конденсатор	ПК-1
26.		Как производится проверка диодов	ПК-1
27.		Как производится проверка разъемов	ПК-1
28.		Номинал и назначение стандарт сигнала в приборах электрического каротажа.	ПК-1
29.		Назначение мультивибратора в принципиальной схеме преобразователя частоты прибора электрического каротажа	ПК-1
30.		Вольтамперная характеристика газоразрядного детектора	ПК-1
31.		Область рекомбинации газоразрядного детектора	ПК-1
32.		Принцип действия сцинтилляционного счётчика	ПК-1
33.		Как работает амплитудный дискриминатора канала ГК или НГК в приборах серии ДРСТ	ПК-1
34.		Как работает смеситель в приборах серии ДРСТ	ПК-1
35.		Что собой представляет генератор нейтронов	ПК-1
36.		Как происходит возбуждение упругих колебаний и их регистрация в акустическом каротаже	ПК-1
37.		В процессе регистрации волновых картин акустическим каротажом какие параметры определяются если прибор содержит два излучателя и один приемник?	ПК-1

38.		Как рассчитываются интервальное время пробега волны и коэффициент затухания волны в АК, если прибор содержит два излучателя и один приемник?	ПК-1
39.		Назначение акустической цементометрии	ПК-1
40.		Для чего предназначено скважинное акустическое телевидение (САТ)	ПК-1
41.		Назначение и принцип действия измерительной рамки инклинометра	ПК-1
42.		Описать факторы, способствующие возникновению прихватов	ПК-1
43.		Назначение, конструкция и принцип действия прихватоопределителя (ПО)	ПК-1
44.		Конструктивные особенности локатора муфт (ЛМ)	ПК-1
45.		Метрологическое обеспечение геофизических исследований скважин: эталоны, имитаторы физической величины	ПК-1
46.		Что понимается под вспомогательным оборудованием ГИС. Назначение и конструкция геофизического коллектора.	ПК-1
47.		Назначение и конструкция датчика меток глубин	ПК-1
48.		Что является чувствительным элементом термокондуктивных расходомеров	ПК-1
49.		Назначение индукционной резистивиметрии	ПК-1
50.		Принцип действия прибора индукционной резистивиметрии	ПК-1
51.		Назначение диэлькометрической влагометрии	ПК-1
52.		Принцип действия диэлькометрической влагометрии	ПК-1
53.		Назначение механической расходомерии	ПК-1
54.		Что является чувствительным элементом механических расходомеров	ПК-1
55.		Для чего предназначены лубрикаторные установки	ПК-1
56.		Результаты измерений диаметра скважины используются в каких случаях	ПК-1
57.		Сколько зондов включает метод ВИКИЗ?	ПК-1
58.		Как выглядит формула для расчета относительной амплитуды кривой собственной поляризации пород ($\alpha_{пс}$)	ПК-1
59.		Как с помощью микрозондирования выделяется проницаемый коллектор	ПК-1
60.		Как выглядят результаты интерпретации диаграмм ВИКИЗ в водонасыщенном коллекторе	ПК-1
61.		Как выглядят результаты интерпретации диаграмм ВИКИЗ в нефтенасыщенном коллекторе	ПК-1
62.		Как выглядят результаты интерпретации диаграмм ВИКИЗ в глинистом пласте	ПК-1

63.		В приборе ВИКИЗ как соотносятся друг с другом частоты излучений генераторных катушек с длинами зондов	ПК-1
64.		Какие основные источники ионизационного излучения используются в радиоактивных каротажах	ПК-1
65.		Как работает генератор нейтронов?	ПК-1
66.		Как ГГК-П определяют общую пористость горных пород?	ПК-1
67.		Как АК определяют пористость горных пород?	ПК-1
68.		Основные свойства упругих волн	ПК-1
69.		Назначение термометрических измерений в скважине	ПК-1
70.		Что такое геотермический градиент и геотермическая ступень	ПК-1
71.		Назначение скважинной манометрии?	ПК-1
72.		Назначение акустической шумометрии?	ПК-1
73.		Что собой представляет датчик акустической шумометрии	ПК-1
74.		Единицы измерений температуры для скважинных термометров	ПК-1

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.