

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2020 17:04:12
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
нефтегазовой инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Технология применения горизонтальных скважин

Специальность	21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии		
Специализация	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений		
Год начала обучения	2026		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	_____	_____	_____9_____

Введение

1. Назначение: данный ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации у будущих специалистов по дисциплине «Технология применения горизонтальных скважин».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технология применения горизонтальных скважин».

1. Разработчик старший преподаватель кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Вержбицкий В.В.

2. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

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

Члены комиссии: доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений к.т.н. заведующий кафедрой базовой кафедры создания цифровых двойников объектов тэк Щекин А.И.

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

Представитель организации-работодателя

Начальник центра цифрового моделирования и проектирования объектов нефтегазодобычи, Газпром ВНИИГаз Ставрополь

кандидат технических наук

В.А. Суковицын

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Технология применения горизонтальных скважин».

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-2</i> Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Транспорт и хранение углеводов ИД-3 ПК-2 разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	не сформированы знания, умения и навыки, связанные со способностью разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	сформированы базовые знания, умения и навыки, связанные со способностью разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	сформированы основные знания, умения и навыки, связанные со способностью разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	сформированы знания, умения и навыки, связанные со способностью разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОЗФО Семестр 9	
1.		Максимально возможный дебит, при котором добывается только чистая нефть, без воды или газа, т.е. без образования водяных или газовых конусов 1. безгазовый дебит 2. критический дебит 3. безводный дебит	ПК-2
2.		Если $k_v/k_h=1$ или $k_v= k_h$ пласт называется 1. анизотропный 2. изотропный 3. непроницаемый	ПК-2
3.		Горизонтальная скважина – это скважина с зенитным углом 1. менее 85 градусов 2. более 85 градусов 3. более 90 градусов 4. менее 90 градусов	ПК-2
4.		Многоствольная скважина – это скважина 1. наклонно направленная скважина с зенитным углом более 85° 2. состоящая из основного ствола, из которого пробурен один или несколько боковых стволов (ответвлений) на различные продуктивные горизонты 3. состоящая из основного горизонтального ствола, из которого в пределах продуктивного горизонта пробурен один или несколько боковых стволов 4. скважина, траектория которой имеет зенитный угол в продуктивном пласте от 50 до 85°	ПК-2
5.		Многозабойная скважина – это скважина 1. наклонно направленная скважина с зенитным углом более 85°	ПК-2

		2. состоящая из основного ствола, из которого пробурен один или несколько боковых стволов (ответвлений) на различные продуктивные горизонты 3. состоящая из основного горизонтального ствола, из которого в пределах продуктивного горизонта пробурен один или несколько боковых стволов 4. скважина, траектория которой имеет зенитный угол в продуктивном пласте от 50 до 85°	
6.		Заканчивание открытым стволом в горизонтальной скважине применяется 1. в коллекторах, сложенными прочными породами 2. в коллекторах, сложенными рыхлыми породами 3. при притоке воды	ПК-2
7.		Заканчивание щелевым хвостовиком (фильтром) в горизонтальной скважине применяется 1. в коллекторах, сложенными прочными породами 2. в коллекторах, сложенными слабосцементированными породами 3. при притоке воды	ПК-2
8.		Для предотвращения притока воды при заканчивании в горизонтальной скважине применяется 1. щелевой фильтр 2. набор пакерующих устройств 3. открытый ствол	ПК-2
9.		При проведении МГРП в горизонтальных нефтяных скважинах поперечные трещины эффективны 1. в низко и среднепроницаемых породах с проницаемостью более 10 мД 2. в низко и среднепроницаемых породах с проницаемостью до 10 мД 3. в низко и среднепроницаемых породах с проницаемостью более 100 мД	ПК-2
10.		При проведении МГРП в горизонтальных нефтяных скважинах продольные трещины эффективны 1. в породах с проницаемостью более 10 мД 2. в породах с проницаемостью до 10 мД 3. в низко и среднепроницаемых породах с проницаемостью до 100 мД	ПК-2
11.		Какие трещины образуются при проведении МГРП в горизонтальных скважинах	ПК-2
12.		Дайте определение термину «скин-эффект»	ПК-2

13.		Для чего служит установка забойных пакеров при заканчивании горизонтальной скважины	ПК-2
14.		Дайте определение термину «депрессия на пласт»	ПК-2
15.		Дайте определение термину «репрессия на пласт»	ПК-2
16.		Для чего закачивают проппант в скважину	ПК-2
17.		Назовите наилучшим вариантом заканчивания в слабосцементированных породах	ПК-2
18.		Дайте определение «гидравлический разрыв пласта»	ПК-2
19.		Что закачивают при проведении гидравлического разрыва пласта для удержания трещины в раскрытом состоянии	ПК-2
20.		Критерии проведения гидравлического разрыва пласта	ПК-2
21.		От чего зависит образование продольных или поперечных трещин при МГРП в горизонтальных скважинах	ПК-2
22.		В чем заключается оптимальный дизайн МГРП	ПК-2
23.		Формула Джоши применяется для определения дебита горизонтальной скважины при представлении зоны дренирования в виде формы	ПК-2
24.		При каких значения коэффициента проницаемости пласта рекомендуется применять МГРП с продольными трещинами в нефтяных скважинах	ПК-2
25.		При каких значения коэффициента проницаемости пласта рекомендуется применять МГРП с поперечными трещинами в нефтяных скважинах	ПК-2
26.		При каких значения коэффициента проницаемости пласта рекомендуется применять МГРП с продольными трещинами в газовых скважинах	ПК-2
27.		При каких значения коэффициента проницаемости пласта рекомендуется применять МГРП с поперечными трещинами в газовых скважинах	ПК-2
28.		Основными преимуществами проведения МГРП с продольными трещинами являются	ПК-2
29.		Основными преимуществами проведения МГРП с поперечными трещинами являются	ПК-2
30.		Технологии, применяемые для проведения повторных МГРП	ПК-2
31.		Недостатки проведения «слепого» ГРП	ПК-2
32.		Наклонно направленная скважина с зенитным углом более 85° и горизонтальным участком профиля большой протяженности в продуктивном пласте	ПК-2
33.		Пробуренный в основной обсаженной скважине дополнительный ствол в целях извлечения нефти (газа) из невыработанного участка залежи пласта	ПК-2

34.		Скважина, состоящая из основного ствола, из которого пробурен один или несколько боковых стволов (ответвлений)	ПК-2
35.		Скважина, состоящая из основного ствола, из которого пробурен один или несколько боковых стволов (ответвлений) на различные продуктивные горизонты (пласты)	ПК-2
36.		Скважина, состоящая из основного, как правило, горизонтального ствола, из которого в пределах продуктивного горизонта (пласта) пробурен один или несколько боковых стволов (ответвлений)	ПК-2
37.		Перечислите преимущества горизонтальных скважин	ПК-2
38.		Перечислите недостатки горизонтальных скважин	ПК-2
39.		Способы заканчивания горизонтальных скважин	ПК-2
40.		По изменению каких показателей оценивают эффективность ГРП	ПК-2
41.		При положительном значении скин-фактора в скважине необходимо выполнить	ПК-2
42.		Параметр, характеризующий ухудшение проницаемости в призабойной зоне пласта	ПК-2
43.		При неизменных иных параметрах с увеличением длины горизонтального участка ствола дебит	ПК-2
44.		При неизменных иных параметрах с увеличением толщины пласта дебит горизонтальной скважины	ПК-2
45.		При неизменных иных параметрах с уменьшением толщины пласта дебит горизонтальной скважины	ПК-2
46.		При неизменных иных параметрах с увеличением анизотропии пласта по проницаемости дебит горизонтальной скважины	ПК-2
47.		При неизменных иных параметрах с уменьшением анизотропии пласта по проницаемости дебит горизонтальной скважины	ПК-2
48.		Какие способы заканчивания применяются в коллекторах, сложенными прочными породами	ПК-2
49.		Какие способы заканчивания применяются в коллекторах, сложенными слабосцементированными породами	ПК-2
50.		Дайте определение термину «многостадийный гидроразрыв»	ПК-2
51.		Перечислите условия применения в горизонтальных скважинах нецементируемого перфорированного хвостовика	ПК-2

52.		Перечислите факторы, осложняющие применение заводнения в отложениях баженовской свиты	ПК-2
53.		Отношение дебита скважины к депрессии на пласт называется	ПК-2
54.		Дайте определение термина «горизонтальная скважина»	ПК-2
55.		Дайте определение термина «боковой ствол»	ПК-2
56.		Дайте определение термина «многоствольная скважина»	ПК-2
57.		Дайте определение термина «многозабойная скважина»	ПК-2
58.		При каком скин-факторе дебит скважины увеличивается	ПК-2
59.		Участок пласта, примыкающий к стволу скважины, в пределах которого изменяются фильтрационные характеристики продуктивного пласта в период строительства, эксплуатации или ремонта скважины	ПК-2
60.		При каком скин-факторе отсутствует необходимость проводить гидравлический разрыв пласта	ПК-2
61.		При каком скин факторе дебит скважины снижается	ПК-2
62.		Дайте определение термину «анизотропный пласт»	ПК-2

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.