

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2024 10:08:53
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195a1d98

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
Буровое оборудование

Специализация	21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
Специальность	Технология бурения нефтяных и газовых скважин
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	7

Введение

1. Назначение: данный ФОС предназначен для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у студентов по дисциплине «Буровое оборудование».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Буровое оборудование».

3. Разработчик: Мурадханов И.В., к.п.н., доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Димитриади Ю.К., к.т.н., зав. кафедрой строительства нефтяных и газовых скважин.

Члены комиссии: Федорова Н.Г., д.т.н., профессор кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

Мурадханов И.В., к.п.н., доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

Представитель организации-работодателя: Андрианов Н.И., к.т.н., заместитель начальника лаборатории моделирования и проектирования строительства скважин центра цифрового моделирования объектов нефтегазодобычи филиал "Газпром ВНИИГАЗ Ставрополь" ООО "Газпром ВНИИГАЗ".

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, специализации «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Буровое оборудование».

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 (Неудовлетворите льно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ИД-1</i>	Не использует работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Слабо использует работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частично использует работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Уверенно использует работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
	Не решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий	Слабо решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий	Частично решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий	Уверенно решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий
	Не владеет навыками решения работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Слабо владеет навыками решения работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частично владеет навыками решения работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Уверенно владеет навыками решения работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
<i>Индикатор: ИД-2</i>				

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОЗФО 7 семестр	
1.		Что следует предпринять с оборудованием, если в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации были обнаружены несоответствия правилам технической эксплуатации и безопасности? -: Привести в соответствие с требованиями технической эксплуатации +: Вывести из эксплуатации -: Вызвать представителей завода-изготовителя для устранения несоответствий -: Зафиксировать несоответствие в специальном журнале без остановки оборудования	ПК-2
2.		Из каких главных узлов состоит кренокблок -: Кронблок и крюк +: Талевый блок и крюк -: Редуктор и вращатель -: Шестерня и вал	ПК-2
3.		Для чего предназначен кронблок -: Для герметизации устья скважины -: Для очистки бурового раствора +: Для поддержания на весу инструмента и обсадных труб -: Для подачи бурового раствора в скважину	ПК-2
4.		Оборудованием для разобщения межколонных пространств является: -: трубная головка +: колонная головка -: фонтанная ёлка	ПК-2
5.		Кем разрабатываются инструкции по монтажу и эксплуатации противовыбросового оборудования (ПВО) -: Инструкции по монтажу и эксплуатации противовыбросного оборудования (ПВО) разрабатываются заводом-изготовителем -: Инструкции по монтажу и эксплуатации противовыбросного оборудования (ПВО) разрабатываются заказчиком (пользователем недр) и согласовываются с	ПК-2

		Ростехнадзором +: Инструкции по монтажу и эксплуатации противовыбросного оборудования (ПВО) разрабатываются буровой организацией в соответствии с применяемым оборудованием, технологией ведения работ и инструкциями по монтажу, техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту изготовителей	ПК-2
6.		С какой периодичностью буровая бригада должна проводить профилактический осмотр подъемного оборудования (лебедки, талевого блока, крюка, штропов, талевого каната, блокировок) +: Каждую смену -: Каждый день -: Каждую неделю -: Каждый месяц	ПК-2
7.		Каким образом производится резка талевых канатов -: С использованием электросварки, имеющей надежное заземление +: С использованием специальных приспособлений и применением защитных очков (масок) -: С использованием любой технологической резки -: Только с использованием разрывной машины	ПК-2
8.		Что должно быть указано на корпусах оборудования, входящего в состав талевой системы (кронблок, талевый блок, крюк) -: Дата изготовления +: Допускаемая грузоподъемность -: Материал изготовления -: Сроки следующего испытания	ПК-2
9.		Превентора должны периодически проверяться на закрытие и открытие. С какой периодичностью -: Перед началом спецработ -: Перед началом каждой смены +: Устанавливается буровой организацией, но не реже одного раза в месяц	ПК-2
10.		Где должен быть установлен основной пульт для управления превенторами и гидравлическими задвижками +: На расстоянии не менее 10 м от устья скважины в удобном и безопасном месте -: На расстоянии не менее 8 м от устья скважины в удобном и безопасном месте	ПК-2

		-: На расстоянии не менее 6 м от устья скважины в удобном и безопасном месте -: Основной пульт должен быть установлен непосредственно возле пульта бурильщика	
11.		В каком случае оснащение буровых установок верхним приводом не обязательно -: В случае набора угла с радиусом кривизны менее 30 м в наклонно-направленных скважинах +: В случае бурения скважин с глубиной менее 4500 м -: В случае бурения горизонтального участка ствола скважины длиной более 300 м в скважинах глубиной по вертикали более 3000 м	ПК-2
12.		Должны ли буровые насосы оборудоваться компенсаторами давления? Если да, то, какие требования при этом должны соблюдаться -: Установка на буровых насосах компенсаторов давления не обязательна в том случае, если проводятся мероприятия по обеспечению равномерности подачи промывочной жидкости -: Компенсаторы давления должны устанавливаться только на трех поршневых буровых насосах, при этом компенсаторы должны быть заполнены воздухом или инертным газом с приспособлениями для контроля давления в компенсаторах +: На всех буровых насосах должны быть установлены компенсаторы давления, заполняемые воздухом или инертным газом, с конструкцией, предусматривающей установку манометра для измерения давления в газовой полости и обеспечивать возможность сбрасывания давления до нуля -: На всех буровых насосах должны быть установлены гидрокомпенсаторы давления, заполняемые водой с приспособлениями для контроля давления в компенсаторах	ПК-2
13.		От чего зависит частота осмотров каната -: От рекомендаций экспертных организаций -: От требований, установленных в нормативных документах +: От характера и условий работы -: От рекомендаций завода-изготовителя	ПК-2
14.		Каким давлением производится испытание пневматической системы буровой установки на месте производства работ (после монтажа, ремонта) -: При проведении испытаний пневматической системы буровой установки на заводе-изготовителе, испытания на месте производства работ не проводятся	ПК-2

		-: Давление испытания должно быть 1,25 рабочего давления -: Давление испытания должно быть 1,5 рабочего давления +: Давление испытания должно быть 1,25 рабочего давления, но не менее 3 кгс/см ²	
15.		С какой периодичностью проводится профилактический осмотр подъемного оборудования (лебедки, талевого блока, крюка, крюкоблока, вертлюга, штропов, талевого каната и устройств для его крепления, элеваторов, спайдеров, предохранительных устройств, блокировок и другого оборудования) -: Буровая бригада проводит профилактический осмотр ежедневно -: Буровая бригада проводит профилактический осмотр еженедельно +: Буровая бригада проводит профилактический осмотр ежемесячно с записью в журнале проверки оборудования	ПК-2
16.		Кто выбирает тип противовыбросового оборудования и колонной головки, схему установки и обвязки противовыбросового оборудования, блоков глушения и дросселирования -: Буровая организация при согласовании с противофонтанной службой -: Заказчик при согласовании с Ростехнадзором +: Проектная организация при согласовании с противофонтанной службой (противофонтанной военизированной частью), буровой организацией и заказчиком	ПК-2
17.		Откуда должен осуществляться пуск буровых насосов в работу -: С пульта бурильщика -: С пульта оператора, осуществляющего контроль технологического процесса +: С местного поста управления -: Одновременно с пульта бурильщика и с местного поста управления	ПК-2
18.		К элементам буровой установки относятся: +: вышка +: насос -: насосно-компрессорные трубы -: якорь +: ротор +: лебедка	ПК-2

19.		Что является первой ступенью очистки бурового раствора +: желобная система -: вибрационное сито -: гидроциклон -: дегазатор	
20.		Для чего предназначен вертлюг -: Для герметизации устья скважины -: Для очистки бурового раствора -: Для поддержания на весу инструмента и обсадных труб +: Для подачи бурового раствора в скважину	
21.		Определение, что такое буровая установка -: буровая вышка -: буровая площадка +: это техническая система, включающая комплекс наземного технологического оборудования, которая, взаимодействуя с буровым инструментом и другими техническими системами, осуществляет технологический процесс строительства скважины.	
22.		Классификация буровых установок. +: Установки для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения. Установки для структурного и поискового бурения. Агрегаты для освоения, испытания и ремонта скважин. -: Установки для транспортирования бурового оборудования -: Установки для подъема грузов	
23.		Основные исполнительные органы +: органы предназначены для выполнения основных операций технологического процесса строительства скважины (разрушение забоя, очистка забоя, крепление ствола, проведение спуско-подъемных операций). -: органы, предназначенные для выполнения вспомогательных операций (монтаж, перевозка, механизация работ) и функций (размещение оборудования, освещение, обогрев). -: органы позволяющие вести контроль за параметрами работы механизмов	

		основных, вспомогательных и энергетических органов, а также за ходом технологического процесса бурения.	
24.		Вспомогательные органы буровой установки -: Органы позволяющие осуществлять ручное и автоматизированное управление основными и вспомогательными органами, выбор рациональных режимов выполнения технологических операций процесса бурения. -: органы обеспечивающие привод основных и вспомогательных органов. К ним относятся двигатели и трансмиссии. + : органы, предназначенные для выполнения вспомогательных операций (монтаж, перевозка, механизация работ) и функций (размещение оборудования, освещение, обогрев).	
25.		Энергетические органы + : Органы обеспечивающие привод основных и вспомогательных органов. К ним относятся двигатели и трансмиссии. -: Органы позволяющие вести контроль за параметрами работы механизмов основных, вспомогательных и энергетических органов, а также за ходом технологического процесса бурения. -: Органы позволяющие осуществлять ручное и автоматизированное управление основными и вспомогательными органами, выбор рациональных режимов выполнения технологических операций процесса бурения.	
26.		Органы информации + : Органы позволяющие вести контроль за параметрами работы механизмов основных, вспомогательных и энергетических органов, а также за ходом технологического процесса бурения. -: Органы позволяющие осуществлять ручное и автоматизированное управление основными и вспомогательными органами, выбор рациональных режимов выполнения технологических операций процесса бурения. -: Органы обеспечивающие привод основных и вспомогательных органов. К ним относятся двигатели и трансмиссии.	
27.		Органы управления + : Органы позволяют осуществлять ручное и автоматизированное управление основными и вспомогательными органами, выбор рациональных режимов выполнения технологических операций процесса бурения.	

		-: Органы обеспечивающие привод основных и вспомогательных органов. -: Органы позволяющие вести контроль за параметрами работы механизмов основных, вспомогательных и энергетических органов, а также за ходом технологического процесса бурения.	
28.		Силовые органы для создания нагрузок на инструмент при бурении. +: механизмы, обеспечивающие реализацию наиболее распространенных способов разрушения породы. -: Эти механизмы, кроме выполнения основной функции, применяются для выполнения и других технологических операций. -: спуск бурильных, обсадных труб, в том числе с вращением; -: расхаживание инструмента при бурении; -: ликвидация аварий; -: отбор проб и проведение исследований.	
29.		Вращатели. +: Специализированные. Многофункциональные (универсальные). -: основные -: вспомогательные -: удерживающие	
30.		Механизмы подачи. +: это создание и регулирование осевой нагрузки на инструмент, перемещение инструмента вдоль оси скважины при бурении. -: перемещение грузов -: поднятие оборудования на рабочую площадку буровой	
31.		Спуско-подъемные комплексы буровых установок. +: спуск, подъем и наращивание бурильных труб в процессе бурения и проведения вспомогательных работ; СПО с аварийным и специальным инструментом; спуск обсадных труб. -: спуск рабочего реагента -: подъем уровня жидкости в скважине	
32.		Буровые лебедки. +: Основная функция лебедки - наматывание на барабан, сматывание с барабана и стопорение ведущей струны талевого каната -: перетаскивание буровой установки	

		-: управление насосами	
33.		Устройства для удержания труб на устье скважины. +: Предназначены для захвата и удержания на весу бурильных, утяжелённых, насосно-компрессорных и обсадных труб. +: передача вращения от ротора бурильной колонне; +: удержание труб от проворачивания при свинчивании-развинчивании; +: смазка и очистка наружной поверхности труб. -: перетаскивание труб -: СПО с бурильными трубами	
34.		Пневматический клиновой захват ПКР +: удержание колонны труб на устье скважины -: удержание колонны труб на весу, при СПО -: удержание труб при подаче их на буровую	
35.		Талевая система. +: Талевая система буровых установок служит для преобразования вращательного движения барабана лебедки в поступательное перемещение крюка, на котором подвешивается колонна, а также для уменьшения силы натяжения струн и конца каната, на-виваемого на барабан лебедки, за счет увеличения скорости его движения. -: служит для транспортировании буровой установки -: служит для свинчивания труб -: служит для раскрепления буровых труб	
36.		Комплекс механизмов для механизации СПО (АСП и КМСП). +: Применение комплекса АСП (КМСП) при бурении нефтяных и газовых скважин обеспечивает: +: совмещение во времени спуска-подъёма колонны бурильных труб или спуска-подъёма элеватора с операциями по переносу и установке отвернутой свечи на подсвечник или к центру скважины, а также со свинчиванием-развинчиванием свечи с колонной бурильных труб; +: механизацию переноса свечи на подсвечник и в центр скважины;	

		+ : автоматический подхват и освобождение колонны бурильных труб; + : механизацию расстановки свечей, составленных из УБТ; + : фиксацию каждой свечи от выпадения из магазинов, автоматическое открывание и закрывание защелок магазина во время проведения СПО - : обеспечивает транспортирование буровой - : обеспечивает очистку бурового раствора	
37.		Система очистки забоя. + : Это очистка забоя циркулирующей промывочной жидкостью (буровым раствором). Такая система позволяет наиболее качественно решать проблемы, связанные с очисткой забоя ствола скважины от шлама, охлаждением инструмента, обеспечением устойчивости ствола, предотвращением выбросов пластового флюида и поглощений. - : это система верхнего привода - : это система передачи вращения бурового инструмента	
38.		Манифольд. + : это трубопровод высокого давления, предназначенный для транспортирования бурового раствора от бурового насоса до вертлюга. - : это трубопровод подачи технической воды на буровую - : это трубопровод для сброса избыточного давления из системы ПВО	
39.		Циркуляционная система предназначена для: + : для очистки бурового раствора от выбуренной породы; + : хранения запаса бурового раствора; + : приготовления бурового раствора заданной плотности и качества; - : дегазации бурового раствора (при необходимости); - : химической обработки бурового раствора; + : долива раствора в скважину; + : подачи раствора в скважину; + : удаления шлама.	
40.		Очистка бурового раствора. + : дегазации бурового раствора + : химической обработки бурового раствора; - : долива раствора в скважину; - : подачи раствора в скважину;	

		-: удаления шлама.	
41.		Вибросито. +: предназначено для отделения шлама путем фильтрации раствора через вибрирующие сетки. -: дегазации бурового раствора -: химической обработки бурового раствора; -: долива раствора в скважину	
42.		Гидроциклонные шламоотделители. +: Гидроциклоны, представляющие собой инерционно-гравитационные разделители твердых частиц, широко применяются в промышленности для разделения суспензии на жидкую и твердую фазу, с помощью которых удаляются твердые частицы размером от 50 мкм до 1,5 мм. -: обеспечивают удаление твердых частиц размером от 0,05 до 0,07 мм. -: обеспечивают удаление твердых частиц размером от 20 мкм до 08 мм	
43.		Центробежные сепараторы (центрифуги). +: Центрифуга - высокоэффективный аппарат для разделения суспензий. -: обеспечивают удаление твердых частиц размером от 0,05 до 0,07 мм. -: обеспечивают удаление твердых частиц размером от 20 мкм до 08 мм	
44.		Буровые сооружения. +: Они предназначены для монтажа и размещения основного и вспомогательного оборудования, обеспечения их конструктивной и функциональной взаимосвязи при бурении и транспортировке. -: предназначены для посевных работ -: предназначены для земляных работ	
45.		Фундаменты. +: это земляные или бетонные инженерные сооружения, предназначенные для монтажа металлоконструкций оснований буровых установок. -: предназначены для размещения на них амбаров -: предназначены для ограждения буровой	
46.		Какие основания существуют в бурении +: вышечный +: лебедочный, на котором устанавливают буровую лебедку; +: приводной (энергетический) для силовых агрегатов;	

		+: насосный для буровых насосов; +: блоки циркуляционной системы -: бетонные -: пластмассовые	
47.		Буровые вышки. +: мачтовые и башенные. -: U образные -: горизонтальные	
48.		Привод буровых установок. +: Приводом называют двигатели, передачи (трансмиссии) и системы управления, передающие энергию исполнительным органам буровой установки. -: СПО -: АКБ	
49.		Агрегаты для бурения и ремонта скважин. +: предназначены для выполнения работ на ранее пробуренных скважинах. +: Иногда они применяются для бурения легких разведочных скважин, т.е. скважин малого диаметра и относительно небольшой глубины. -: применяются для ремонта бурового оборудования -: применяются для перетаскивания оборудования	
50.		Способы сооружения буровых установок. +: агрегатный, мелкоблочный, крупноблочный и модульный. -: мелкозернистый -: хаотичный -: воздушный	

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования специалитета очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретические знания по теме освоены полностью, необходимые практические компетенции сформированы, показывает умение работать в команде, материал излагает грамотно, последовательно, при подготовке к занятию использовалась дополнительная литература, подобранная самостоятельно, а также издания периодической печати, все предусмотренные задания выполнены самостоятельно, на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретические знания по теме освоены полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, показывает частичное умение работать в команде, материал излагает грамотно, последовательно, при подготовке к занятию использовалась рекомендуемая литература, а также издания периодической печати, все предусмотренные задания выполнены самостоятельно, на высоком уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретические знания по теме освоены частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, не умеет работать в команде, материал излагает с небольшими неточностями, при подготовке к занятию использовалась рекомендуемая литература, все задания, предусмотренные кейс-задачей, выполнены, но в них имеются ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в изложении, неуверенно выполняет задания, предусмотренные необходимыми практическими компетенциями не сформированы.