

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Цикловой методической
комиссией
Протокол № 01
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

О.М. Марахтанов

30 августа 2023 г.



КОС

(контрольно-оценочные средства)

для проверки знаний, умений студентов по профессиональному модулю

**ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

для специальности: 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Разработчик: Постнов Дмитрий Сергеевич, преподаватель

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину (ПМ, практику) *ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*

КОС разработан в соответствии требованиями ОПОП СПО по специальности 21.02.02, квалификация *техник-технолог*, рабочей программы учебной дисциплины (ПМ, практики).

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: экзамена квалификационного.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1 Проводить профилактический и текущий ремонт бурового оборудования

ПК 5.2 Выполнять пуск буровой установки под руководством бурильщика 6 эксплуатационного и разведочного бурения на нефть и газ

ПК 5.3 Выполнять сборку оборудования устья, запуск скважины в работу и сдачу в эксплуатацию

ПК 5.4 Осуществлять подготовку и пуск буровой установки и верховых работ при спускоподъемных операциях

ПК 5.5 Проводить монтаж, демонтаж и транспортировку буровой установки и бурового оборудования

ПК 5.6 Вести разборку, сборку, центровку и регулировку силового оборудования и инструмента

ПК 5.7 Осуществлять проверку бурильного инструмента, выполнять его ремонт

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации Вопросы для подготовки к экзамену

Перечислите основные опасные и вредные производственные факторы, присутствующие на буровой.

Какие виды инструктажей по охране труда вы знаете и когда они проводятся?

Что такое ГНВП? Перечислите признаки его проявления.

Каковы ваши действия при получении сигнала тревоги "ГНВП" или "Открытый фонтан"?

Назовите не менее пяти средств индивидуальной защиты (СИЗ), используемых помощником бурильщика.

Опишите основные этапы строительства скважины.

Для чего нужна буровая лебедка и в чем заключается принцип ее работы?

Что такое КНБК? Какова ее роль в процессе бурения?

Какие типы буровых долот вы знаете? Чем они отличаются и как подбираются?

Для чего предназначены утяжеленные бурильные трубы (УБТ)?

Опишите подготовительные работы перед спуском и подъемом бурильной колонны.

Что такое "свинчивание" и "развинчивание"? Какие инструменты для этого используются и какие правила техники безопасности необходимо соблюдать?

Каковы основные функции бурового раствора?

Какие основные параметры бурового раствора необходимо контролировать и почему?

От чего зависит выбор типа и рецептуры бурового раствора?

Какие виды обсадных колонн вы знаете и каково их назначение?

Опишите процесс подготовки к спуску обсадной колонны.

В чем заключается цель цементирования скважины?

Какое оборудование используется для цементирования?

Какую роль выполняет помощник бурильщика в процессе цементирования?

Что входит в процесс освоения скважины?

Для чего предназначена фонтанная арматура и что входит в ее состав?

Что такое доводящие работы? Какой аварийный инструмент для них применяется?

Каковы ваши действия при сдаче и приемке смены?

Какие основные правила экологической безопасности необходимо соблюдать на буровой?

Как происходит утилизация бурового шлама и отработанного раствора?

Какую техническую документацию обязан вести помощник бурильщика во время дежурства?

Как определить необходимое количество смазочных материалов для профилактики оборудования?

От чего зависит нагрузка на крюке при спуске колонны в искривленную скважину?

Как выбрать расход бурового раствора (подачу насосов) для конкретного интервала бурения?

I. Форма промежуточной аттестации: экзамен квалификационный (тестирование)

Тест состоит из 15 тестовых заданий, 3 вариантов. В тесте использованы тестовые задания различной формы. В начале каждого задания имеется инструкция, указывающая на действия, которые студенты должны выполнить для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «Выберите правильный вариант ответа» студенты должны выбрать один правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «Выберите правильные варианты ответа» студенты должны выбрать все правильные варианты ответов из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «Дополните предложение» студентам необходимо дописать то, что считают правильным.

При выполнении заданий с формулировкой «Установите соответствие» студентам необходимо найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций недопустим.

Время выполнения – 45 мин

Тест № 1

1. Выберите один правильный ответ.

Что является основной целью цементирования обсадной колонны?

- а) Ускорение процесса бурения
- б) Разделение пластов и изоляция от проникновения пластовых флюидов
- в) Увеличение диаметра скважины
- г) Охлаждение бурового долота

2. Выберите один правильный ответ.

Какой из перечисленных факторов относится к опасным производственным факторам на буровой?

- а) Шум от работы оборудования
- б) Низкая температура воздуха
- в) Падение предметов с высоты
- г) Запыленность воздуха

3. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначены утяжеленные бурильные трубы (УБТ)?

- а) Для транспортировки бурового раствора
- б) Для создания нагрузки на долото и обеспечения жесткости нижней части бурильной колонны
- в) Для крепления обсадной колонны
- г) Для измерения глубины скважины

4. Выберите один правильный ответ.

Что означает аббревиатура КНБК?

- а) Контроль Надежности Бурового Контроля
- б) Компоновка Низа Бурильной Колонны
- в) Каротажный Насос Бурового Комплекса
- г) Комплексный Набор Бурильного Инструмента

5. Установите соответствие между видом обсадной колонны и ее назначением.

Вид колонны	Назначение
1. Направление	а) Перекрытие неустойчивых пород, разобщение зон с различными пластовыми давлениями
2. Кондуктор	б) Изоляция продуктивного пласта, по которому осуществляется добыча
3. Эксплуатационная	в) Закрепление устья скважины, предохранение его от размыва

Ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __

6. Выберите один правильный ответ.

Что должен сделать помощник бурильщика в первую очередь при получении сигнала тревоги "ГНВП" (Газонефтеводопроявление)?

- а) Продолжить спуск бурильной колонны
- б) Немедленно остановить работу и следовать к месту сбора по тревоге
- в) Приступить к ремонту бурового насоса
- г) Сообщить об этом по телефону руководству

7. Открытый вопрос.

Перечислите не менее трех средств индивидуальной защиты (СИЗ), которые обязательны для использования на буровой.

ответ: 1. _____, 2. _____, 3. _____

8. Выберите один правильный ответ.

Что такое "свинчивание" в контексте буровых работ?

- а) Процесс соединения бурильных или обсадных труб с помощью резьбовых соединений
- б) Процесс искривления ствола скважины
- в) Процесс очистки бурового раствора от шлама
- г) Процесс приготовления цементного раствора

9. Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных операций входят в обязанности помощника бурильщика при проведении спуско-подъемных операций (СПО)?

- а) Установка и снятие клиньев
- б) Работа с ключами
- в) Принятие решения о прекращении бурения
- г) Визуальный осмотр бурильных труб

10. Открытый вопрос.

Какова основная функция бурового раствора (помимо выноса шлама)?

ответ: _____

11. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначена фонтанная арматура?

- а) Для украшения устья скважины
- б) Для контроля и управления потоком продукции скважины, предотвращения выбросов
- в) Для подачи бурового раствора в скважину
- г) Для крепления буровой вышки

12. Установите соответствие между оборудованием и его функцией.

Оборудование	Функция
1. Буровая лебедка	а) Подача бурового раствора под высоким давлением
2. Буровой насос	б) Очистка бурового раствора от выбуренной породы (шлама)
3. Вибрационное сито	в) Осуществление спуско-подъемных операций

ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __

13. Выберите один правильный ответ.

Что подразумевается под термином "обвязка" оборудования?

- а) Его окраска в сигнальные цвета
- б) Соединение его трубопроводами и запорной арматурой в единую систему
- в) Его демонтаж и транспортировка на новую точку
- г) Его ремонт и техническое обслуживание

14. Открытый вопрос.

Что необходимо проверить помощнику бурильщика перед началом спуска обсадной колонны? (Назовите два действия)

ответ: 1. _____, 2. _____

15. Выберите один правильный ответ.

Какой документ помощник бурильщика обязан вести во время дежурства?

- а) Журнал учета рабочего времени
- б) Буровой журнал и журнал по охране труда
- в) Паспорт бурового долота
- г) Смету на строительство скважины

Тест №2

1. Выберите один правильный ответ.

Какая основная функция буровой лебедки?

- а) Приготовление бурового раствора
- б) Очистка раствора от шлама
- в) Осуществление спуско-подъемных операций
- г) Нагнетание цементного раствора

2. Выберите один правильный ответ.

Что из перечисленного является средством коллективной защиты на буровой?

- а) Защитные очки
- б) Противопожарный щит и инвентарь
- в) Каска
- г) Перчатки

3. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначены буровые замки?

- а) Для соединения бурильных труб между собой
- б) Для блокировки дверей на буровой

- в) Для измерения давления в насосе
- г) Для крепления вышки

4. Выберите один правильный ответ.

Что означает аббревиатура СИЗ?

- а) Система измерительных знаний
- б) Средство индивидуальной защиты
- в) Специальный измерительный знак
- г) Схема изоляционных работ

5. Установите соответствие между видом работ и их содержанием.

Вид работ	Содержание
1. Спуск колонны	а) Подготовка долота, проверка тормозной системы, установка клиньев
2. Цементирование	б) Изоляция обсадной колонны от пород, закачка тампонажного материала
3. Освоение скважины	в) Испытание на приток, установка фонтанной арматуры

ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __

6. Выберите один правильный ответ.

Что является первоочередным действием помощника бурильщика при смене вахты?

- а) Начать ремонт оборудования
- б) Провести уборку территории
- в) Провести сдачу-приемку смены, проверить состояние оборудования и инструмента
- г) Составить отчет для руководства

7. Открытый вопрос.

Назовите два основных параметра бурового раствора, которые необходимо контролировать.

ответ: 1. _____, 2. _____

8. Выберите один правильный ответ.

Что такое "опрессовка"?

- а) Промывка скважины
- б) Испытание оборудования на герметичность и прочность под высоким давлением
- в) Подготовка площадки для бурения
- г) Очистка бурового раствора

9. Выберите все правильные ответы.

Какие операции включает в себя подготовка к спуску обсадной колонны?

- а) Проверка резьбовых соединений труб
- б) Приготовление цементного раствора
- в) Планирование площадки
- г) Проверка тормозов лебедки

10. Открытый вопрос.

Какова основная причина проведения вводного инструктажа?

ответ: _____

11. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначен манифольд?

- а) Для подъема бурильных труб
- б) Для направления и контроля потока бурового или цементного раствора
- в) Для крепления буровой вышки
- г) Для очистки раствора

12. Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	Определение
1. ГНВП	а) Неконтролируемый выброс нефти или газа на поверхность
2. Открытый фонтан	б) Проникновение пластового флюида в ствол скважины
3. КНБК	в) Компоновка низа бурильной колонны для придания ей нужных свойств

ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __

13. Выберите один правильный ответ.

Что из перечисленного входит в обязанности помощника бурильщика при работах с буровым раствором?

- а) Выбор типа раствора для следующей скважины
- б) Приготовление и контроль параметров раствора под руководством бурильщика
- в) Ремонт буровых насосов
- г) Заказ химических реагентов

14. Открытый вопрос.

Что необходимо сделать с инструментом после завершения работ согласно правилам охраны труда?

ответ: _____

15. Выберите один правильный ответ.

Какой документ регламентирует квалификационные требования к помощнику бурильщика?

- а) Буровой журнал
- б) Квалификационная характеристика профессии
- в) Журнал учета рабочего времени
- г) Паспорт буровой установки

Тест №3

1. Выберите один правильный ответ.

Основное назначение вибрационного сита (вибросита) на буровой?

- а) Подъем бурильных труб
- б) Очистка бурового раствора от крупного шлама
- в) Нагнетание раствора в скважину
- г) Свинчивание бурильных труб

2. Выберите один правильный ответ.

Что из перечисленного относится к работам по ликвидации открытого фонтана?

- а) Установка фонтанной арматуры
- б) Остановка фонтанирования с помощью специального оборудования и методов
- в) Промывка скважины водой
- г) Продолжение бурения

3. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначены ловильные работы?

- а) Для углубления скважины
- б) Для извлечения из скважины оборвавшейся или оставленной там бурильной колонны или инструмента
- в) Для крепления ствола скважины
- г) Для испытания пласта на приток

4. Выберите один правильный ответ.

Что такое "компоновка низа бурильной колонны" (КНБК)?

- а) Верхняя часть бурильной колонны
- б) Набор бурильных труб и элементов (УБТ, калибраторы, центраторы), придающий нижней части колонны необходимые свойства
- в) Система очистки бурового раствора
- г) Обсадная колонна

5. Установите соответствие между оборудованием и его назначением.

Оборудование	Назначение
1. Буровой насос	а) Создание осевой нагрузки на долото
2. УБТ	б) Подача бурового раствора под давлением в скважину
3. Буровая вышка	в) Подвешивание и перемещение бурильной колонны, КНБК, обсадных труб

ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __

6. Выберите один правильный ответ.

Что является основной целью проведения испытания скважины на приток?

- а) Оценить производительность пласта и получить информацию о флюидах
- б) Опустить обсадную колонну
- в) Произвести цементирование
- г) Очистить ствол скважины

7. Открытый вопрос.

Назовите два подготовительных действия перед подъемом бурильной колонны.

ответ: 1. _____, 2. _____

8. Выберите один правильный ответ.

Что такое "тампонажный материал"?

- а) Буровой раствор на водной основе
- б) Специальный цементный раствор для изоляции пластов
- в) Смазка для бурильных труб
- г) Реагент для очистки от шлама

9. Выберите все правильные ответы.

Какие виды инструктажей по охране труда обязательны для помощника бурильщика?

- а) Вводный
- б) Кредитный
- в) Первичный на рабочем месте
- г) Плановый по технике чтения

10. Открытый вопрос.

Какова основная цель применения смазочных материалов для бурового оборудования?

ответ: _____

11. Выберите один правильный ответ.

Что из перечисленного является признаком возможного проявления (ГНВП)?

- а) Увеличение давления в стояке
- б) Уменьшение уровня в приемных емкостях
- в) Резкое увеличение механической скорости бурения
- г) Все перечисленное

12. Установите соответствие между видом колонны и ее местом в конструкции скважины.

Вид колонны

Положение в скважине

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Направление | а) Перекрывает неустойчивые верхние породы |
| 2. Кондуктор | б) Спускается до продуктивного пласта |
| 3. Эксплуатационная | в) Устанавливается первой на небольшой глубине для крепления устья |

ответ: 1 - __, 2 - __, 3 - __

13. Выберите один правильный ответ.

Что проверяют при визуальном осмотре буровой трубы?

- а) Состояние резьбы и тела трубы на отсутствие трещин и глубоких рисок
- б) Электропроводность материала
- в) Магнитные свойства
- г) Температуру плавления

14. Открытый вопрос.

Почему необходимо проводить утилизацию бурового шлама и отработанного раствора?

ответ: _____

15. Выберите все правильные ответы.

Какие операции включает в себя подготовка к спуску обсадной колонны?

- а) Проверка резьбовых соединений труб
- б) Приготовление цементного раствора
- в) Планирование площадки
- г) Проверка тормозов лебедки

Ключи

Вариант 1:

1. б
2. в
3. б
4. б
5. 1 - в, 2 - а, 3 - б
6. б
7. Каска, защитные очки, спецобувь, перчатки, средства защиты органов слуха
8. а
9. а, б, г
10. пластового давления, охлаждение и смазка долота, укрепление стенок скважины.
11. б
12. 1 - в, 2 - а, 3 - б
13. б
14. Проверить состояние резьбовых соединений на трубах; проверить готовность и исправность ключей и подъемных механизмов.
15. б

Вариант 2:

1. в
2. б
3. а
4. б
5. 1 - а, 2 - б, 3 - в
6. в
7. Плотность, вязкость, водородный показатель (рН), фильтрация
8. б
9. а, в
10. Ознакомление с основными опасностями на производстве, изучение правил безопасного поведения на территории предприятия.
11. б
12. 1 - б, 2 - а, 3 - в
13. б
14. Очистить, проверить исправность и убрать на место хранения
15. б

Вариант 3:

1. б
2. б
3. б
4. б
5. 1 - б, 2 - а, 3 - в
6. а
7. Опрессовка манифольда на давление; проверка работы тормозной системы лебедки; проверка состояния талевой системы.
8. б
9. а, в
10. Для снижения трения, предотвращения износа и коррозии оборудования, обеспечения его надежной и долговечной работы.
11. г
12. 1 - в, 2 - а, 3 - б

13. а

14. Для соблюдения требований экологической безопасности и предотвращения загрязнения окружающей среды.

15. в

Критерии оценки за тест

Оценка «5» - 14-15 правильных ответов

Оценка «4» - 10-14 правильных ответов

Оценка «3» - 7 – 9 правильных ответов

Оценка «2» - <7 правильных ответов

Оценка ставится с учетом оценки за тест и оценок по всем практическим работам в соответствии с рабочей программы профессионального модуля.