

**ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЗАВИСИМОЙ
ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строи-
тельстве (3 уровень квалификации)**

2017

СОСТАВ ПРИМЕРА ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

Единица структуры оценочного средства в соответствии с Приложением к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016г. №601н	Номер страницы
1.Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2.Номер квалификации	3
3.Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	3
4. Вид профессиональной деятельности	4
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	4
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	6
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	7
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	7
9. Требования безопасности к проведению оценочных средств	8
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	8
11. Задания для практического этапа профессионального экзамена	22
12. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	27
13. Перечень нормативных правовых и иных документов, используемых при подготовке комплекта оценочных средств	27

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве (3 уровень квалификации)

2. Номер квалификации: 16.04000.01

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации): «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве» 331. (Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.12.2014 г. № 1073н).

4. Вид профессиональной деятельности:

Строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бес-траншейных технологий.

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и N задания
1	2	3
К ТФ Выполнение подготовительных работ и обустройство стройплощадок У: Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ. У: Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса. У. Производить расчет профиля бурения. У. Производить расчет и подбор необходимого бурового инструмента для производства работ. У. Работать с локационным оборудованием. У. Заполнять первичные документы по учету работы бурового комплекса ГНБ. З: Правила выполнения работ при пилотном бурении скважины, расширении скважины, протаскивания трубопровода	Выбор правильного варианта ответа - 1 балл Правильное формулирование ответа (открытый вопрос) – 1 балл Правильное установление соответствия – 1 балл Правильное установление последовательности – 1 балл	Задания с выбором ответа №№ 6, 8, 10, 11, 12, 18, 19, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 32, 38 Задания на установление соответствия №№ 2. Задания на установление последовательности №№ 3, 9, 27

<p>З: Технологические регламенты и производственные инструкции</p> <p>З: Основы расчета пилотной скважины.</p>		<p>Задания с открытым вопросом №№ 7</p>
<p>К ТФ Производство работ буровым комплексом ГНБ</p> <p>У: Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности.</p> <p>У: Выполнять технические требования, предъявляемые к качеству работ при пилотном бурении скважины, расширении скважины, протаскивании трубопровода.</p> <p>У. Управлять буровой установкой ГНБ при выполнении работ по прокладке инженерных коммуникаций.</p> <p>У: Производить расчет и подбор необходимого бурового инструмента для производства работ.</p> <p>У: Подбирать рецептуру приготовления бурового раствора с учетом геологии грунта и утверждать ее у начальника бурового комплекса</p> <p>З: Инструкции по охране труда</p> <p>З: Правила пожарной безопасности и производственной санитарии.</p> <p>З: Экологические требования и методы безопасного ведения работ.</p> <p>З: Правила выполнения работ при пилотном бурении скважины, расширении скважины, протаскивании трубопровода.</p> <p>З. Основы физико-механических характеристик грунта и компонентов для приготовления бурового раствора.</p> <p>З: Основные свойства компонентов буровых растворов.</p>	<p>Выбор правильного варианта ответа - 1 балл</p> <p>Правильное установление соответствия – 1 балл</p>	<p>Задания с выбором ответа №№ 1, 4, 13, 14, 16, 17, 20, 24, 25, 26, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40</p> <p>Задания на установление соответствия №№ 5, 15</p>

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 33.

Количество заданий на установление последовательности: 3.

Количество заданий на установление соответствия: 3.

Количество заданий с открытым вопросом: 1.

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена:

1 час 30 минут

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и N задания
1	2	3
ТФ Выполнение работ по прокладке инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных установок ГНБ. ТД: Погрузка и разгрузка бурового комплекса ГНБ ТД: Установка буровой установки на точку забуривания, производство анкерения, заземления, установка рабочего инструмента. ТД: Установка насосно-смесительного узла в проектное положение, загрузка буровых компонентов, приготовление бурового раствора. ТД: Подготовка бурового комплекса ГНБ, агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления к работе. ТД: Выполнение работ по прокладке инженерных коммуникаций буровой установкой ГНБ (пилотное бурение, расширение скважины до проектного диаметра, протягивание трубопровода).	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в Портфолио)	Портфолио
ТФ Выполнение подготовительных работ и обустройство стройплощадок. ТД: Подготовка бурового комплекса ГНБ, агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления к работе.	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях).	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях.

<p>ТФ Контроль технического состояния и подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем бурового комплекса ГНБ к работе</p> <p>ТД: Проверка технического состояния бурового комплекса ГНБ, оборудования, механизмов, систем управления и их основных параметров.</p> <p>ТД: Расчет предварительного профиля бурения</p> <p>ТД: Расчет количества загрузки буровых компонентов в насосно-смесительный узел для приготовления бурового раствора</p>	<p>Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях).</p>	<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях.</p>
--	---	---

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

помещение, компьютер, программное обеспечение, ручка, бумага.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

помещение, проектор, экран, ручка, бумага, буровая головка (в сборе), локационный зонд, система локации, вискозиметр Марша, набор ключей, перчатки.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

- Высшее техническое образование.
- Опыт работы не менее 5 лет в области проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
- Подтверждение прохождения обучения по ДПП, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

- НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
- нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
- методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений

- применять оценочные средства;

- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;
 - Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям (при наличии) - не менее 2-х человек
 - Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):

Нет

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

1. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», подберите расширитель для последнего этапа расширения исходя из следующих данных: стальной трубопровод (диаметр - 325мм), грунт - песок (I группа). Выберите правильный вариант ответа.

1. Режущий расширитель (летучие резцы) диаметра 800 мм.
2. Шарошечный расширитель (раздвижные буровые расширители) диаметра 500 мм.
3. Режущий расширитель (летучие резцы) диаметра 300 мм.
4. Режущий расширитель (летучие резцы) диаметра 500 мм.

2. Установите соответствие положений скоса буровой лопатки «по часам» (колонка А) и направлений отклонения бура (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением». Каждому элементу колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – А, 2 – Б, 3 – В.

Положение скоса буровой лопатки «по часам»		Направление отклонения бура	
1	3	а	влево

2	6	б	вправо
3	9	в	вниз
4	12	г	вверх

3. Установите правильную последовательность приготовления бурового раствора (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»):

1. Добавление бентонита и перемешивание смеси.
2. Регулирование параметров воды (кислотность и жесткость).
3. Заливка в емкость необходимого количества воды.
4. Добавление специальных добавок.

4. Какой инструмент необходимо применить, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», для предотвращения передачи крутящего момента рабочего инструмента на трубопровод в процессе протягивания в скважину? Выберите правильный вариант ответа.

1. Вертлюг.
2. Расширитель с закреплением на нем калибратора.
3. Опорно-роликовые блоки.
4. Опорно-направляющие кольца.

5. Установите соответствие группы грунтов (колонка А) и вида породоразрушающего инструмента (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением». Каждому элементу колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – А, 2 – Б, 3 – В.

Группа грунтов		Породоразрушающий инструмент.	
1	I-IV	а	Шарошечное долото с гидромониторными насадками
2	V-VII	б	Твердосплавный буровой инструмент
3	VIII	в	Гидромониторное долото

6. При производстве работ на буровом комплексе с тяговой силой 200 кН оператор локационной системы строит участок пилотной скважины с постоянным углом минус 7 %. Как изменится глубина буровой головки после проходки одной штанги длиной 3 метра? Выберите правильный вариант ответа.

1. Увеличится на 21 см.
2. Уменьшится на 3 см.
3. Увеличится на 7 см.
4. Уменьшится на 21 см.

7. Вставьте недостающую цифру. После бурения одной штанги (3 метра) на буровом комплексе с тяговой силой 100 кН, оператор локационной системы зарегистрировал изменение угла наклона с +7% на начале штанги до +12% на конце. Штанга, при этом, изогнулась на ...%

8. Допускается ли, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», операция разматывания катушек (бухт) ПЭ труб в холодный период года? Выберите правильный вариант ответа.

1. Допускается, так как нет ограничений по разматыванию катушек ПЭ труб в зависимости от температуры наружного воздуха.
2. Допускается, если созданы условия для предварительного подогрева ПЭ труб на катушке (в бухте).
3. Не допускается, так как запрещено разматывать катушки ПЭ труб в холодный период года.
4. Допускается, если температура наружного воздуха ниже указанной в техническом документе изготовителя на партию.

9. Установите правильную последовательность действий при подготовке стального трубопровода диаметра 500 мм к протягиванию (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»):

1. Сварка трубопровода.
2. Выкладка на роликовые опоры.
3. Изоляция сварочных стыков.
4. Входной контроль трубы.
5. Проведение испытаний трубопровода.

10. В связи со стесненными условиями, персонал бурового комплекса 500 кН установил буровую установку в точке начала забуривания под углом 40 %. Выполнил ли персонал требования СП СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»? Выберите правильный вариант ответа.

1. Да, так как стандартный угол забуривания от 12,3 % до 42,4%.
2. Нет, так как стандартный угол забуривания от 7 до 23 °.
3. Да, так как стандартный угол забуривания не регламентирован.
4. Нет, так как техническая возможность буровых установок ограничена 35 %.

11. Какую исполнительную документацию необходимо оформить после проходки пилотной скважины (по данным ее контроля траектории), согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»? Выберите правильный вариант ответа.

1. Протокол подтверждения грунтовых условий при строительстве пилотной скважины.
2. Акт геодезической разбивки, паспорт перехода, акт визуального осмотра скважины
3. Акт приемки расширенной скважины и готовности для протягивания трубопровода
4. Протокол бурения, чертежи фактического профиля и план пилотной скважины.

12. В холодное время года при производстве работ на буровом комплексе с тяговой силой 200 кН в процессе протягивания полиэтиленовой трубы произошел обрыв. При этом нагрузки на буровую колонну, на последнем расширении, было на минимальном уровне. Какое мероприятие, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо было провести персоналом бурового комплекса перед протягиванием для предотвращения обрыва полиэтиленовой трубы?

1. Добавить в буровой раствор специальные добавки для увеличения прочностных характеристик трубы.
2. Закрепить и заземлить буровую установку
3. Пропустить через подготовленный к укладке трубопровод подогретый воздух, температурой не более +60 °С.
4. Маркировка (клеймение, нестираемая краска и т.д.) концов трубы перед протягиванием.

13. В связи с низкой скоростью заполнения емкости водой, оператор НСУ, во избежание незапланированной остановки процесса бурения пилотной скважины из-за нехватки бурового раствора, вынужден добавлять полимер РАС сразу после добавления модифицированного бентонита. Является ли действие оператора НСУ нарушением требований СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»? Выберите правильный вариант ответа.

1. Нет, так как полимеры следует добавлять после того, как емкость НСУ заполняется водой.
2. Нет, так как полимеры следует добавлять после того, как кислотность (РН) воды доведена до необходимого уровня 8-10.
- 3 Да, так как полимеры следует добавлять после того, как бентонит гидратировал (5 – 20 минут после добавления бентонита).

4. Да, так как полимер РАС нельзя использовать в одной рецептуре вместе с модифицированным бентонитом.

14. Согласно проекту производства работ (ППР), расчетная скорость расширения составляет 1 м/мин. Вследствие определенных обстоятельств, в процессе строительных работ оператор бурового комплекса (тяговая сила – 1500 кН) был вынужден снизить скорость расширения до 0,5 м/мин. Какие действия, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо предпринять оператору бурового комплекса для оптимального расходования ресурсов? Выберите правильный вариант ответа.

1. Снизить концентрацию бентонита и других компонентов бурового раствора.
2. Повысить интенсивность подачи бурового раствора.
3. Повысить концентрацию бентонита и других компонентов бурового раствора.
4. Снизить интенсивность подачи бурового раствора.

15. Установите соответствие параметров воды (колонка А) и нормативные значения параметров (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением». Каждому элементу колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – а, 2 – б, 3 – в.

Параметры воды		Значения параметров	
1	жесткость, Dh	а	26
2	кислотность, рН	б	не более 14
3	условная вязкость, сек	в	8-10

16. Какие требования по технике безопасности, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо соблюдать в процессе производства работ? Выберите правильный вариант ответа.

1. Проверять наличие материалов и работников на строительной площадке.
2. Проверять состояние подъездных путей к строительной площадке.
3. Проверять все крепежные детали на износ и повреждения.
4. Проверять отработанный буровой раствор на наличие веществ, представляющих опасность здоровью и жизни человека.

17. В процессе бурения пилотной скважины произошел незапланированный выход бурового раствора в природоохранной зоне. Какие действия необходимы для соблюдения требований раздела «Охрана окружающей среды» нормативно-технической документации? Выберите правильный вариант ответа.

1. Захоронить разлитый отработанный буровой раствор на месте.
2. Засыпать разлитый буровой раствор твердыми породами грунта
3. Не предпринимать никаких действий – раствор безвреден.
4. Выполнить устройство обвалований и собрать раствор (в амбары)

18. По окончании протягивания пакета (200 погонных метров) ПЭ труб диаметра 63 мм в количестве 5 штук оказывается, что расположение концов труб на входе в скважину и выходе отличаются, что затрудняет в дальнейшем эксплуатацию труб. Какие меры, позволяющие после протягивания определить точное расположение концов труб, необходимо предусмотреть перед протягиванием пучка труб (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Расчет положения концов труб, исходя из количества оборотов расширителя и нагрузок на вращение.
2. Маркировка (клеймение, нестираемая краска и т.д.) концов труб перед протягиванием.
3. Использование биополимера (ксантан), для удержания выбуренной породы во взвешенном состоянии и, как следствие, снижение нагрузок на вращение буровой колонны.
4. Последовательная фиксация пучка труб специальными хомутами с шагом 10 метров.

19. После окончания строительства пилотной скважины в емкости (4 м³) насосно-смесительного узла (НСУ) осталось 3 м³ неизрасходованного бурового раствора. Какие действия, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо предпринять для оптимального расходования ресурсов? Выберите правильный вариант ответа.

1. Утилизировать неизрасходованные остатки бурового раствора, так как срок хранения раствора действует до 3-х часов после замешивания последнего реагента.
2. Хранить раствор в закрытой емкости, перемешивая смесь каждые 2-3 часа, так как срок хранения приготовленного бурового раствора не ограничен.
3. Хранить раствор до начала следующего этапа бурения, после чего необходимо разбавить водой (до максимального объема ёмкости) и замесить на основе полученной смеси новый буровой раствор.

4. Слить неизрасходованный буровой раствор на поверхность, чтобы перед началом следующего этапа бурения бочки НСУ были пусты.

20. Какое действие необходимо совершить, с точки зрения техники безопасности, перед началом производства работ (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Провести гидравлическое испытание трубопровода.
2. Расположить крановую технику за пределами рабочей площадки.
3. Подвести к месту работ линию промывочной воды.
4. Закрепить и заземлить буровую установку.

21. На каком этапе строительства методом ГНБ применяется локационное оборудование? Выберите правильный вариант ответа.

1. Пилотное бурение.
2. Расширение скважины.
3. Калибровка скважины.
4. Протягивание трубопровода.

22. Какой показатель, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», невозможно определить с помощью локационного оборудования?

1. Угол уклона буровой головки.
2. Направление буровой головки.
3. Скорость проходки.
4. Глубину положения буровой головки.

23. После окончания строительства пилотной скважины зафиксированы отклонения профиля и точки выхода пилотной скважины от проектного решения. Какие действия, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимы для дальнейшего выполнения работ по устройству подземного перехода методом горизонтального направленного бурения? Выберите правильный вариант ответа.

1. Согласовать фактический профиль с директором генподрядной организации.
2. Согласовать фактический профиль с проектной организацией и техническим заказчиком.
3. Согласовать фактический профиль с производителем работ или главным инженером.
4. Не согласовывать фактический профиль и продолжать производство работ.

24. Оператор насосно-смесительного узла (НСУ) для регулирования уровня кислотности и жесткости перед добавлением модифицированного бентонита добавил в воду полимер РНРА. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», является ли действие оператора НСУ ошибкой? Выберите правильный вариант ответа.

1. Нет, так как все водорастворимые полимеры подходят для регулирования параметров кислотности и жесткости воды.
2. Да, так как для регулирования кислотности и жесткости воды необходимо использовать пищевую соду.
3. Да, так как для регулирования кислотности и жесткости воды необходимо использовать кальцинированную соду.
4. Да, так как для регулирования кислотности и жесткости воды необходимо использовать лимонную кислоту.

25. При строительстве пилотной скважины оператором бурового комплекса (тяговая сила - 1500 кН) было зафиксировано несоответствие проектных грунтовых условий (песок мелкозернистый - I группа) фактическим (глина средней плотности - II группа). Какое действие, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо совершить для снижения риска обжима буровой колонны, при условии, что изначально рецептура бурового раствора состояла из модифицированного бентонита концентрацией 25 кг/м³? Выберите правильный вариант ответа.

1. Увеличить концентрацию бентонита до 50 кг/м³ для увеличения в буровом растворе концентрации твердой фазы.
2. Снизить концентрацию бентонита до 15 кг/м³ и добавить полимер РНРА (1 кг/м³) для стабилизации активности связанных грунтов.
3. Увеличить концентрацию бентонита до 30 кг/м³ и добавить биополимер (ксантан) (0,7 кг/м³) для улучшения реологических характеристик (СНС и ДНС) раствора.
4. Снизить концентрацию бентонита до 10 кг/м³ и добавить полимер РАС (2 кг/м³) для снижения коэффициента трения бурового раствора.

26. При строительстве пилотной скважины оператором бурового комплекса (тяговая сила - 800 кН) было зафиксировано несоответствие проектных грунтовых условий (суглинок лессовидный - I группа) фактическим (среднезернистый песок - I группа). Какое действие, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо совершить для снижения риска обжима буровой колонны, при условии, что изначально рецептура бурового раствора состояла из модифицированного бентонита концентрацией 25 кг/м³? Выберите правильный вариант ответа.

1. Добавить в буровой раствор полимер РАС (1 кг/м^3) для снижения уровня фильтрации.
2. Добавить в буровой раствор полимер РНРА ($0,7 \text{ кг/м}^3$) для увеличения условной вязкости.
3. Добавить в буровой раствор утяжелители (20 кг/м^3) для увеличения удельного веса.
4. Добавить в буровой раствор биополимер (ксантан) ($0,5 \text{ кг/м}^3$) для снижения реологических параметров раствора (СНС и ДНС).

27. Установите правильную последовательность подготовительных работ, которые должны быть выполнены до начала бурения (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»):

1. Монтаж буровой установки в точке начала забуривания.
2. Геодезическая разбивка трассы и вынос в натуру точек начала забуривания и выхода бура из грунта.
3. Подготовка стройплощадок для размещения буровой установки и соответствующего оборудования.
4. Уточнение местоположения и глубины залегания существующих коммуникаций и подземных объектов по трассе ЗП.

28. Какие документы, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо составить после окончания формирования бурового канала? Выберите правильный вариант ответа.

1. Акт приемки пилотной скважины и готовности ее к последующему расширению.
2. Акт приемки расширенной скважины и готовности ее под протягивание трубопровода.
3. Акт приемки трубопровода и готовности протяжки в нее рабочего трубопровода.
4. Акт приемки закрытого перехода и готовности его передачи в эксплуатацию.

29. При строительстве подводного перехода фактическая точка выхода пилотного бура отклонилась от проектного положения в плане по нормали на 4 метра. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», является ли такое отклонение в точке выхода бура допустимым? Выберите правильный вариант ответа.

1. **НЕТ**, так как допускается отклонение не более 1% от длины перехода, но не более +9 метров и -3 метра по оси скважины и 3 метра в плане по нормали к ней.

2. **ДА**, так как допускается отклонение не более +9 метров, -3 метра по оси скважины и 5 метров в плане по нормали к ней.
3. **ДА**, так как допустимое отклонение не более +3 метра и -3метра по оси скважины.
4. **НЕТ**, так как допускается отклонение не менее 1% от длины перехода, но не более +6 метров и -5 метров по оси скважины и 4 метра в плане по нормали к ней.

30. Какую исполнительную документацию необходимо оформить после проходки пилотной скважины (по данным ее контроля траектории), согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»? Выберите правильный вариант ответа.

1. Протокол подтверждения грунтовых условий при строительстве пилотной скважины.
2. Акт геодезической разбивки, паспорт перехода, акт визуального осмотра скважины
3. Акт приемки расширенной скважины и готовности для протягивания трубопровода
4. Протокол бурения, чертежи фактического профиля и план пилотной скважины.

31. Контроль каких технологических параметров (по штатным приборам буровой установки) необходимо вести в процессе расширения пилотной скважины (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Скорость протягивания расширителя.
2. Количество ходов поршня в насосе высокого давления.
3. Тяговое усилие и вращающий момент.
4. Температура двигателя буровой установки.

32. В процессе монтажа буровой установки в точке начала забуривания произошло проседание грунтов. При этом, исходя из проекта, в процессе работ предполагаются значительные тяговые нагрузки. Какие дополнительные меры необходимо предусмотреть для укрепления буровой установки (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Устройство песчаного основания.
2. Устройство монолитной бетонной плиты.
3. Устройство разгрузочных скважин.
4. Срезка верхнего слоя грунта.

33. При строительстве пилотной скважины оператором бурового комплекса (тяговая сила - 1000 кН) было зафиксировано несоответствие проектных грунтовых условий (песок мелкозернистый - I группа) фактическим (гравелистый песок – I группа). Какое действие, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», необходимо совершить для снижения риска обжима буровой колонны, при условии, что изначально рецептура бурового раствора состояла из модифицированного бентонита концентрацией 25 кг/м³? Выберите правильный вариант ответа.

1. Добавить в буровой раствор полимер РАС (2 кг/м³) для снижения коэффициента трения.
2. Добавить в буровой раствор полимер РНРА (0,5 кг/м³) для увеличения условной вязкости.
3. Добавить в буровой раствор утяжелители (50 кг/м³) для увеличения удельного веса.
4. Добавить в буровой раствор биополимер (ксантан) (1 кг/м³) для улучшения реологических параметров раствора (СНС и ДНС).

34. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», какое действие запрещается при порыве оптоволоконного кабеля? Выберите правильный вариант ответа.

1. Добавлять в буровой раствор полимер РНРА (0,7 кг/м³) для увеличения условной вязкости.
2. Заглядывать в скважину и кабельный короб.
3. Проводить гидравлическое испытание трубопровода.
4. Располагать крановую технику за пределами строительной площадки.

35. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», какое действие необходимо совершить при повреждении водопроводно-канализационных трубопроводов? Выберите правильный вариант ответа.

1. Разместить оборудование с наветренной стороны от трубопровода, исходя из розы ветров.
2. Открыть все люки в пределах стройплощадки.
3. Уведомить местные органы Государственного санитарного контроля и эксплуатирующие организации.
4. Добавить в буровой раствор биополимер (1,5 кг/м³) для предотвращения попадания раствора в канализацию.

36. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», какое действие необходимо совершить для предотвращения травмирования персонала бурового

комплекса до вращения буровой колонны? Выберите правильный вариант ответа.

1. Уточнить местоположения и глубину залегания существующих коммуникаций и подземных объектов по трассе ЗП.
2. Опустить расширитель в скважину для предотвращения ухода его при вращении «в сторону».
3. Подписать акт приемки пилотной скважины и готовности ее к последующему расширению.
4. Подвести к месту работ линию промывочной воды.

37. Согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением», какие меры необходимо соблюдать для предотвращения незапланированного выхода бурового раствора на поверхность? Выберите правильный вариант ответа.

1. Соблюдение установленных ППР параметров бурения: давление подача раствора, скорость подачи и тяги.
2. Устройство монолитной бетонной плиты под буровую установку
3. Хранение бурового раствора в закрытой емкости, перемешивая смесь каждые 2-3 часа.
4. Повышение давления подачи бурового раствора до 10 МПа.

38. После завершения последнего расширения произошла вынужденная остановка работ, в связи с неисправностью оборудования. Спустя 24 часа неисправность была ликвидирована. Зафиксировали значительный рост нагрузок на вращение буровой колонны. Какое действие необходимо совершить после возобновления работ (согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Повторное расширение скважины (калибровка) для снижения нагрузок на вращение до приемлемого уровня (до остановки).
2. Протягивание трубопровода в скважину, так как увеличение нагрузок на вращение не увеличивает риски для протягивания.
3. Промывка скважины большим объемом бурового раствора до тех пор, пока нагрузки на вращение не снизятся до приемлемого уровня (до остановки).
4. Подъем колонны буровых штанг, установка шарошечного долота с забойным двигателем и спуск колонны с промыванием скважины буровым раствором под высоким давлением.

39. Исходя из отчета инженерно-геологических изысканий, участок трассы бурения скважины проходит через сыпучие галечниковые и гравелистые грунты. Какое действие **НЕ** входит в перечень дополнительных мероприятий по обеспечению производства буровых работ в данных условиях (согласно

СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Крепление обсадной трубой.
2. Предварительное укрепление грунта.
3. Устройство разгрузочных скважин.
4. Снижение интенсивности подачи бурового раствора.

40. После окончания выполнения работ методом ГНБ на стройплощадке в котлованах накопилось 100 кубических метров отработанного бурового раствора. Какой вариант утилизации отработанного бурового раствора **НЕ** являются допустимым, согласно СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»? Выберите правильный вариант ответа.

1. Вывоз со строительной площадки с помощью специализированной техники до ближайшего водоема рыбохозяйственного значения (при соответствующем разрешении).
2. Захоронение в земляных амбарах с дальнейшим восстановлением планировки грунта (при соответствующем разрешении).
3. Вывоз со строительной площадки с помощью специализированной техники для складирования на специальном полигоне отходов (при соответствующем разрешении).
4. Захоронение в сточных коллекторах и снегоплавильных пунктах (при соответствующем разрешении).

Теоретический этап профессионального экзамена включает в себя 40 заданий, охватывающих в равные доли все предметы оценивания и считается пройденным при правильных ответах на 35 заданий.

В этом случае соискатель может быть допущен к практическому этапу профессионального экзамена.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

12.1 Задания для оформления и защиты портфолио.

ЗАДАНИЕ

А Выполнение работ по прокладке инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных установок ГНБ.

ТФ: Выполнение работ по прокладке инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных установок ГНБ.

ТД: Погрузка и разгрузка бурового комплекса ГНБ

ТД: Установка буровой установки на точку забуривания, производство анкерения, заземления, установка рабочего инструмента.

ТД: Установка насосно-смесительного узла в проектное положение, загрузка

буровых компонентов, приготовление бурового раствора.

ТД: Подготовка бурового комплекса ГНБ, агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления к работе.

ТД: Выполнение работ по прокладке инженерных коммуникаций буровой установкой ГНБ (пилотное бурение, расширение скважины до проектного диаметра, протягивание трубопровода).

Типовое задание:

Подготовьте и представьте видео-портфолио (не более 50 мин) работ, которые отражают выполнение, как минимум, 4-х трудовых действий (набора действий и/или умений) соответствующей квалификации из следующего списка:

1. Погрузка и разгрузка бурового комплекса ГНБ, размещение и закрепление на трейлерах перевозимого груза. Перегон бурового комплекса ГНБ своим ходом.
2. Позиционирование бурового комплекса на точку забуривания, установка анкерных устройств, заземление.
3. Работа на НСУ: полный цикл приготовления бурового раствора, техобслуживание.
4. Подготовка бурового комплекса ГНБ, агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления к работе.
5. Управление буровым комплексом при выполнении работ по прокладке инженерных коммуникаций методом ГНБ (оператор бурового комплекса).
6. Работа с локационным оборудованием: позиционирование на местности, ведение журнала, обслуживание.

Критерии оценки:

1. Портфолио должно иметь следующую структуру:

Трудовое действие (набор действий и/или умений) №1:

1. Представление экзаменуемого (ФИО, место работы, должность).
2. Рассказ экзаменуемого о правилах безопасности и охраны труда при выполнении трудового действия (набора действий и/или умений) №1;
3. Рассказ экзаменуемого о комплексе подготовительных работ, выполняемых перед трудовым действием (набора действий и/или умений) №1.
4. Демонстрация трудового действия (набора действий и/или умений) №1.

Трудовое действие (набор действий и/или умений) №2:

1. Рассказ экзаменуемого о правилах безопасности и охраны труда при выполнении трудового действия (набора действий и/или умений) №2.
2. Рассказ экзаменуемого о комплексе подготовительных работ, выполняемых перед трудовым действием (набора действий и/или умений) №2.
3. Демонстрация трудового действия (набора действий и/или умений) №2.

и т.д.

1. Выполнение трудовых действий в портфолио должны выполняться с соблюдением техники безопасности.

2. Трудовые действия должны соответствовать положениям профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного

бурения в строительстве».

3. Трудовые действия должны соответствовать нормативам и стандартам СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».

12.2 Задания на выполнение трудовых функций в реальных или модельных условиях.

12.2.1

ТФ: *Выполнение подготовительных работ и обустройство стройплощадок.*

ТД: Подготовка бурового комплекса ГНБ, агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления к работе.

Типовое задание:

Подготовить буровую головку к работе, установить локационный зонд.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Критерии оценки:

- 1. Выполнение трудовых действий в портфолио должны выполняться с соблюдением техники безопасности.**
- 2. Трудовые действия должны соответствовать положениям профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».**
- 3. Трудовые действия должны соответствовать нормативам и стандартам СП «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».**

12.2.2

ТФ: *Контроль технического состояния и подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем бурового комплекса ГНБ к работе.*

ТД: Калибровка и настройка локационного оборудования.

Типовое задание:

Произвести калибровку локационного оборудования.

Место выполнения задания: учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Критерии оценки:

- 1. Выполнение трудовых действий должны выполняться с**
- 2. Трудовые действия должны соответствовать положениям профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».**

3. Трудовые действия должны соответствовать нормативам и стандартам СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».

12.2.3

ТФ: Контроль технического состояния и подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем бурового комплекса ГНБ к работе.

ТД: Расчет предварительного профиля бурения.

Типовое задание:

Рассчитать предварительный профиль бурения.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Критерии оценки:

- 1. Выполнение трудовых действий должны выполняться с**
- 2. Трудовые действия должны соответствовать положениям профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».**
- 3. Трудовые действия должны соответствовать нормативам и стандартам СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».**

12.2.4

ТФ: Контроль технического состояния и подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем бурового комплекса ГНБ к работе.

ТД: Расчет количества загрузки буровых компонентов в насосно-смесительный узел (НСУ) для приготовления бурового раствора.

Типовое задание:

Рассчитать количество бурового раствора и его компонентов.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Критерии оценки:

- 1. Выполнение трудовых действий в портфолио должны выполняться с соблюдением техники безопасности.**
- 2. Трудовые действия должны соответствовать положениям профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».**
- 3. Трудовые действия должны соответствовать нормативам и стандартам СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».**

12.2.5

ТФ: *Выполнение подготовительных работ и обустройство стройплощадок.*

ТД: Подготовка бурового комплекса ГНБ, агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления к работе.

Типовое задание:

Определить и указать важные узлы бурового комплекса и насосно-смесительного узла (НСУ), требующие периодического технического обслуживания.

Место выполнения задания: учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Критерии оценки:

- 1. Выполнение трудовых действий в портфолио должны выполняться с соблюдением техники безопасности.**
- 2. Трудовые действия должны соответствовать положениям профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».**
- 3. Трудовые действия должны соответствовать нормативам и стандартам СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».**

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве (3 уровень квалификации) принимается при выполнении всех критериев оценки.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):

1. Постановление Правительства РФ № 1521.
2. СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».
3. Профессиональный стандарт «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».