

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

«Организатор строительного производства подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень квалификации)»

Пример оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года

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 стра- ницы
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	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	7
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	9
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	9
9. Требования безопасности к проведению оценочных средств	10
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	10
11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	24
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	26
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	28
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, используемых при подготовке комплекта оценочных средств	29

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Организатор строительного производства подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень квалификации)

2. Номер квалификации: 16.12900.01

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации): «Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий» 1008. (Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.03.2017 г. № 297н).

4. Вид профессиональной деятельности:

Строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных 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 Постановка задач бригаде монтажников в рамках согласованной технической документации на производство работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень) У: Контролировать соблюдение требуемых параметров, предусмотренных технической документации при прокладке, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий З: Технологические регламенты прокладки подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	Выбор правильного варианта ответа - 1 балл Правильное формулирование ответа (открытый вопрос) – 1 балл Правильное установление соответствия – 1 балл	Задания с выбором ответа №№ 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16 Задания на установление соответствия №№ 2, 13 Задания на установление последовательности № 6, 12

<p>З: Производственные инструкции по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>З: Свойства компонентов буровых растворов при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>		<p>Задания на правильное формулирование ответа (открытый вопрос) №15</p>
<p>К ТФ Руководство бригадой монтажников (5 уровень)</p> <p>У: Обеспечивать соблюдение технологической последовательности производства работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>У: Обеспечивать выполнение технических требования, предъявляемых к качеству работ при пилотном бурении скважины, расширении скважины, протаскивании трубопровода</p> <p>У: Подбирать рецептуру приготовления бурового раствора с учетом геотехнических условий, определяющих условия прокладки подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>У: Производить расчет характеристик и спецификаций, а также подбор необходимого бурового инструмента для производства работ при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>У: Предотвращать причины нарушений технологического процесса при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий и отклонения от проектно-регламентированного порядка проведения работ</p> <p>З: Устройство и конструкция обслуживаемых агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления, используемых для строительства</p>	<p>Выбор правильного варианта ответа - 1 балл</p> <p>Правильное формулирование ответа (открытый вопрос) – 1 балл</p> <p>Правильное установление соответствия – 1 балл</p>	<p>Задания с выбором ответа №№ 17, 18, 19,20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30</p>

<p>подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий З: Технологические регламенты прокладки подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий З: Производственные инструкции по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>		
<p>К ТФ Ведение учета выполненных работ, оформление технической документации по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень) У: Контроль ведения протокола бурения с привязками к местности при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий У: Заполнение журнала производства работ при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий совместно с изыскателями и проектировщиками и согласование со службой технического надзора заказчика У: Заполнение актов скрытых работ на всех этапах производства работ и акта приемки подземных инженерных коммуникаций, проложенных при помощи бестраншейных технологий совместно с изыскателями и проектировщиками и согласование со службой технического надзора заказчика З: Оформлять исполнительную документацию по производству работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных</p>	<p>Выбор правильного варианта ответа - 1 балл Правильное формулирование ответа (открытый вопрос) – 1 балл Правильное установление соответствия – 1 балл</p>	<p>Задания с выбором ответа №№ 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41 Задания на установление соответствия №№ 34, 37, 38, 40 Задания на правильное формулирование ответа (открытый вопрос) № 31</p>

<p>технологий</p> <p>З: Вносить и представлять для согласования в службы технического надзора заказчика изменения в техническую документацию, при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>		
<p>К ТФ Материально-техническое снабжение объекта для прокладки инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень)</p> <p>У: Контролировать заполнение первичных документов по учёту расходных материалов при строительстве подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>У: Предотвращать нарушения технологического процесса при строительстве подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий и отклонения от проектно-регламентированного порядка проведения работ</p> <p>У: Производить расчет характеристик и подбор необходимого бурового инструмента для производства работ при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>У: Производить расчет количества и состава буровых компонентов, а также водоподготовки при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>У: Организовать подготовку строительной площадки (размещение рабочего оборудования, складирование расходных материалов, установку бытовых помещений, площадок монтажа прокладываемых коммуникаций, установка ограждений и предупреждающих знаков)</p> <p>З: Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ и закрепления грузов.</p>	<p>Выбор правильного варианта ответа - 1 балл</p> <p>Правильное формулирование ответа (открытый вопрос) – 1 балл</p> <p>Правильное установление соответствия – 1 балл</p>	<p>Задания с выбором ответа №№42</p> <p>Задания на установление соответствия №№ 43.</p>

<p>3: Правила выполнения работ по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>3: Основы расчета пилотной скважины при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий при нахождении в пределах расчетной зоны риска подземных и наземных зданий и сооружений (коммуникаций)</p>		
---	--	--

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 33;
количество заданий на установление последовательности: 1;
количество заданий на установление соответствия: 7.
количество заданий с открытым вопросом: 2.

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
<p>ТФ: Постановка задач бригаде монтажников в рамках согласованной технической документации на производство работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень).</p> <p>ТД: Получение, оформление и сдача проектно-технической документации на производство работ по прокладке подземных</p>	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях).	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях.

<p>инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий ТД: Согласование профиля бурения и учитывающей нахождение в пределах расчетной зоны риска подземных и наземных зданий и сооружений (коммуникаций) методики расчета, строительной скважины, проходимой с применением бестраншейных технологий. ТД: Распределение трудовых обязанностей работников при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>		
<p>ТФ: Руководство бригадой монтажников при выполнении работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень). ТД: Проведение для работников инструктажа по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности на рабочем месте при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий. ТД: Распределение трудовых обязанностей работникам при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий. ТД: Оперативный контроль, в соответствии с производственным заданием, соблюдения технологических регламентов и производственных инструкций подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий.</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>
<p>ТФ: Введение учета выполненных работ, оформление технической документации по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень). ТД: Контроль ведения протокола бурения с привязками к местности при прокладке</p>	<p>Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям)</p>	<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях.</p>

<p>подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий ТД: Заполнение журнала производства работ при прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>	<p>териям, описанным в заданиях).</p>	
<p>ТФ: Материально-техническое снабжение объекта для прокладки инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий. ТД: Оформление заявки на строительные машины, транспорт, средства механизации, материалы, конструкции, детали, инструмент, инвентарь, необходимый для выполнения работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий.</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, калькулятор.

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

помещение, ручка, бумага, буровая головка (в сборе), локационный зонд, система локации, вискозиметр Марша, набор шестигранных ключей, перчатки, бумажные полотенца, пластиковая посуда для бурового раствора (по 2 л)

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

- Высшее техническое образование.
- Опыт работы не менее 5 лет в области 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. Перед проведением устройства ЗП (длина - 300 метров) через реку Алдан, подрядной организацией выполнены подготовительные работы по строительству рабочей площадки для раскладки и сборки трубопровода длиной 320 метров. Нарушены ли требования СП 341.1325800.2017 по размеру рабочей площадки? Выберите правильный вариант ответа.

1. **НЕ** нарушены, так длина площадки должна составлять (от длины трубопровода) плюс 10-15 метров на точке входа и плюс 10-15 метров на точке выхода.
2. Нарушены, так как длина площадки должна составлять (от длины трубопровода) плюс не менее 30%.
3. **НЕ** нарушены, так как длина площадки должна составлять (от длины трубопровода) плюс не более 10%.

4. Нарушены, так длина площадки должна составлять (от длины трубопровода) плюс 15-45 метров на точке входа и плюс 15-60 метров на точке выхода.

2. Установите соответствие грунтовых условий (колонка А) и параметров бурового раствора (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. Каждому элементу колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – А, 2 – Б, 3 – В.

Грунтовые условия		Параметры	
1	Песок мелкий	А	условная вязкость (по Маршу) – 75 сек; уровень водоотдачи – 42 мл/30 мин; СНС (10 сек) – 3 фунт/100 фут ² .
2	Глина средней плотности	Б	условная вязкость (по Маршу) – 80 сек; уровень водоотдачи – 10 мл/30 мин; СНС (10 сек) – 20 фунт/100 фут ² .
3	Песок гравелистый	В	условная вязкость (по Маршу) – 50 сек; уровень водоотдачи – 12 мл/30 мин; СНС (10 сек) – 6 фунт/100 фут ² .

Ответ: 1 – В, 2 – А, 3 – Б.

3. Согласно СП 341.1325800.2017, какое мероприятие необходимо выполнить перед протягиванием трубопровода (материал – сталь, диаметр – 530 мм, длина - 1500 метров) в скважину для уменьшения трения и снижения необходимого усилия тяги? Выберите правильный вариант ответа.

1. Снижение интенсивности подачи бурового раствора, так как большее количество пульпы в скважине увеличивает ее абразивность.
2. Предварительная укладка трубопровода в специально подготовленную траншею, что позволяет избежать перегибов на входе в скважину.
3. Выкладка трубопровода на роликовые опоры, которые обеспечивают равномерное распределение нагрузки по всей длине.
4. Использование трубоукладчика, позволяющего направлять трубопровод в скважину под необходимым углом.

4. Исходя из данных проекта, размер монтажной площадки под выкладку стального трубопровода ограничен (стесненные условия). Выберите подходящий вариант сборки трубопровода согласно СП 341.1325800.2017. Выберите правильный вариант ответа.

1. Сборку трубопровода следует осуществлять с изгибами в подготовленной заранее траншее линейной части объекта.

2. Сборку трубопровода следует осуществлять поэтапно (по частям) в процессе протягивания путем последовательного наращивания секций труб.
3. Сборку трубопровода следует осуществлять непосредственно на роликовых опорах.
4. Сборку трубопровода невозможно осуществить в условиях ограничений на монтажной площадке.

5. Для прокладки стального трубопровода (диаметр - 800 мм, длина – 1300 м) были выполнены следующие этапы: пилотное бурение, серия расширений скважины до диаметра 1200 мм, калибровка скважины. Несмотря на то, что после завершения этапа калибровки нагрузки на буровую колонну были на минимальном уровне, на этапе протягивания трубопровода (на роликовых опорах) в скважину нагрузки на тяговое усилие оказались значительно выше расчетных. Какое мероприятие, согласно СП 341.1325800.2017, необходимо было выполнить перед протягиванием трубопровода для предотвращения данной проблемы? Выберите правильный вариант ответа.

1. Размещение буровой установки в специальном стартовом котловане для снижения угла входа трубы до минимального.
2. Балластировка трубопровода водой для предотвращения всплытия трубопровода во время затягивания.
3. Крепление обсадной трубой или предварительное закрепление грунтов для предотвращения обвала скважины.
4. Устройство монолитной бетонной плиты под буровую установку для предотвращения проседания грунтов при максимальных нагрузках на тяговое усилие.

6. Установите правильную последовательность подготовительных работ, которые должны быть выполнены до начала бурения (согласно СП 341.1325800.2017):

1. Монтаж буровой установки в точке начала забуривания с обеспечением предусмотренной конструкцией закрепления, а также заземления установки.
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.

Ответ: 2,4,3,1

7. Какое действие необходимо совершить, с точки зрения техники безопасности, перед началом производства работ (согласно СП 341.1325800.2017)? 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.

8. 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)? 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.

9. Какие операции выполняют, согласно СП 341.1325800.2017, по завершении приемки трубопровода, проложенного методом ГНБ? Выберите правильный вариант ответа.

1. Стыковку проложенных труб с участками открытой прокладки.
2. Сварку и выкладку подготовленного трубопровода.
3. Планировку строительных площадок.
4. Визуальный контроль качества защитного покрытия трубопровода.

10. Допускается ли, согласно СП 341.1325800.2017, 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.

11. 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? 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).

12. Установите правильную последовательность приготовления бурового раствора (согласно СП 341.1325800.2017):

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

Ответ: 3,2,1,4.

13. Установите область применения метода ГНБ (колонка А) и соответствующие характеристики бурового комплекса (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. Каждому элементу колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – а, 2 – б, 3 – в.

Область применения		Характеристики бурового комплекса	
1	В городских условиях и сельской местности при прокладке трубопроводов диаметром до 800 мм, при пересечениях транспортных магистралей и небольших водных путей	А	Макс. тяговое усилие до 100 кН, максимальный крутящий момент – 1 – 10 кН * м
2	При прокладке трубопроводов длиной свыше 700 м и диаметром до 1250 мм	Б	Макс. тяговое усилие более 2500 кН, максимальный крутящий момент – более 100 кН * м
3	В городских условиях для прокладки кабельных линий и ПЭ труб диаметром до 250 мм	В	Макс. тяговое усилие 100 - 400 кН, максимальный крутящий момент – 10 – 30 кН * м
4	При прокладке магистральных трубопроводов длиной более 1000 м и диаметром до 1800 мм	Г	Макс. тяговое усилие 400 - 2500 кН, максимальный крутящий момент – 30 – 100 кН * м

Ответ: 1 – В, 2 – Г, 3 – А, 4 - Б

14. 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.

15. Вставьте недостающее слово. Сплошность изоляции уложенного стального трубопровода проверяется методом (катодной) поляризации.

16. Какой инструмент необходимо применить, согласно СП 341.1325800.2017, 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.

17. 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, 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).

18. 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, 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/м³) для снижения уровня фильтрации.
2. Добавить в буровой раствор полимер РНРА (0,7 кг/м³) для увеличения условной вязкости.
3. Добавить в буровой раствор утяжелители (20 кг/м³) для увеличения удельного веса.
4. Добавить в буровой раствор биополимер (ксантан) (0,5 кг/м³) для снижения реологических параметров раствора (СНС и ДНС).

19. 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, 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/м^3 и добавить биополимер (ксантан) ($0,7 \text{ кг/м}^3$) для улучшения реологических характеристик (СНС и ДНС) раствора.

4. Снизить концентрацию бентонита до 10 кг/м^3 и добавить полимер РАС (2 кг/м^3) для снижения коэффициента трения бурового раствора.

20. 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 (согласно СП 341.1325800.2017)? Выберите правильный вариант ответа.

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

21. Исходя из условий проекта (продольного профиля перехода) угол входа пилотного бура составляет 0° (стесненные условия). С точки зрения СП 341.1325800.2017, какой вариант размещения буровой установки является приемлемым? Выберите правильный вариант ответа.

1. Буровая установка размещается на точке выхода пилотного бура.
2. Буровая установка размещается на поверхности укрепленной насыпи.
3. Буровая установка размещается в специальном стартовом котловане.
4. Буровая установка снимается из-за невозможности выполнения работ.

22. Согласно проекту строительства бестраншейного перехода через реку Сви́яга, 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 $0,5 \text{ м/мин}$. Какие действия, согласно СП 341.1325800.2017, необходимо предпринять для оптимального расходования ресурсов?

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.

23. 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)? 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.

24. 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).

25. 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)? Выберите правильный вариант ответа.

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

26. 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, 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.

27. Контроль каких технологических параметров (по штатным приборам буровой установки) необходимо вести в процессе расширения пилотной скважины (согласно СП 341.1325800.2017)? 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.

28. Какие действия, согласно СП 341.1325800.2017, необходимо выполнить при изменении грунтовых условий, относительно проектно-сметной документации, в процессе производства работ (согласно СП 341.1325800.2017)? Выберите правильный вариант ответа.

1. Корректировку состава раствора и технологических параметров бурения.
2. Корректировку расположения буровой установки и рабочего инструмента.
3. Корректировку расположения точек входа и выхода трассы бурения.
4. Пересогласовать проектное расположение трассы бурения скважины

29. После окончания строительства пилотной скважины в емкости (4 м³) насосно-смесительного узла осталось 3 м³ неизрасходованного бурового раствора. Какие действия, согласно СП 341.1325800.2017, 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.

30. Согласно СП 341.1325800.2017, 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.

31. Вставьте пропущенную цифру. SDR полиэтиленовой трубы диаметра 225 и толщиной стенки 20,4 мм равен ... (11).

32. Какой документ необходимо разработать и согласовать, согласно СП 341.1325800.2017, перед началом производства работ по строительству методом ГНБ? Выберите правильный вариант ответа.

1. Проект производства работ.
2. Контрольно-исполнительная съемка.
3. Журнал производства работ.
4. Журнал параметров бурового раствора.

33. Какую исполнительную документацию необходимо оформить после проходки пилотной скважины (по данным ее контроля траектории), согласно СП 341.1325800.2017? 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.

34 Установите соответствие параметров бурового раствора (колонка А) и систему измерения данных параметров (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. Каждому элементу колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – А, 2 – Б, 3 – В.

Грунтовые условия		Параметры	
1	Показатель фильтрации	А	г/см ³
2	Динамическое напряжение сдвига (СНС)	Б	дПа (фунт/100фут ²)
3	Плотность	В	мл / 30 мин

Ответ: 1- В, 2 – Б, 3 – А.

35. Чья фамилия должна быть указана на титульном листе тома рабочей документации, согласно ГОСТу «Основные требования к проектной и рабочей документации»? Выберите правильный вариант ответа.

1. Разработчика данного раздела рабочей документации.
2. Главного инженера проекта.
3. Руководителя проектной документации.
4. Заказчика.

36. По окончании пилотного бурения при строительстве подводного перехода фактическая точка выхода пилотного бура отклонилась от проектного положения в плане по нормали на 4 метра. Нарушила ли подрядная организация требования СП 341.1325800.2017 по допустимым отклонениям в точке выхода бура? Выберите правильный вариант ответа.

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

37. Установите соответствие видов производственного контроля (колонка А) и выполняемых действий (колонка Б)

№	Вид контроля	№	Действия
---	--------------	---	----------

1	Операционный контроль	А	Контроль качества и соответствия проекту проложенного трубопровода.
2	Входной контроль	Б	Проверка качества поступающих на стройплощадку конструкций, изделий и материалов.
3	Приемочный контроль	В	Контроль качества выполнения буровых и строительно-монтажных работ.

Ответ: 1-В 2-Б, 3-А

38. Установите соответствие параметров воды (колонка А) и нормативные значения параметров (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. 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

Ответ: 1-б, 2-в, 3-а

39. Согласно СП 341.1325800.2017, какие действия должен совершить подрядчик, осуществляющий строительство методом ГНБ, перед началом производства работ на объекте? Выберите правильный вариант ответа.

1. Получить от заказчика разрешение на строительство, проектную и рабочую документацию со штампом «В производство работ».
2. Разработать проектно-сметную документацию, пройти государственную экспертизу и поставить штамп «В производство работ».
3. Произвести рекультивацию строительных площадок с вывозом строительных и бытовых отходов и получить разрешение начала работ у экологических служб.
4. Выполнить геологические изыскания для осуществления строительно-монтажных работ и поставить штамп «В производство работ».

40. Установите соответствие периодов производства (колонка А) и выполняемых действий (колонка Б) согласно СП 341.1325800.2017. Каждому элементу

колонки А соответствует один элемент колонки Б. Пример записи ответа: 1 – А, 2 – Б, 3 – В.

	Периоды производства		Выполняемые действия
1	Подготовительный период	А	Демонтаж бурового комплекса, очистка монтажных площадок от строительных и бытовых отходов
2	Основной период	Б	Бестраншейная прокладка трубопровода
3	Заключительный период	В	Получение разрешения на производство работ и геодезическая разбивка

Ответ: - 1-В, 2-Б, 3-А

41. Какие документы, согласно СП 341.1325800.2017, необходимо составить после окончания формирования бурового канала? Выберите правильный вариант ответа.

1. Акт приемки пилотной 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.

42. Установите соответствие группы грунтов (колонка А) и вида породоразрушающего инструмента (колонка Б) согласно СП xxx.13330.2017. 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

Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

43. Согласно СП 341.1325800.2017, 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.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.

ЗАДАНИЕ

А Подготовка объекта, производство работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий.

12.1 ТФ: Постановка задач бригаде монтажников в рамках согласованной технической документации на производство работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень).

Типовое задание:

Исходя из предоставленных плана и продольного профиля (Приложение 1) проекта по устройству методом ГНБ закрытого перехода через водное препятствие (река) определите:

1. Расположение и размеры площадок для размещения буровой установки и подготовки трубопровода.
2. Расположение и размеры прямков и шламоприемников.
3. Подъездные дороги.
4. Список дополнительно привлекаемой техники и оборудования.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 60мин.

Критерии оценки:

1. Точность чтения чертежей.
2. Соответствие расположения и размеров площадок для размещения буровой установки и подготовки трубопровода содержанию и правилам СП 341.1325800.2017.
3. Соответствие расположения и размеров прямков и шламоприемников содержанию и правилам СП 341.1325800.2017.
4. Правильность выбора компонентов бурового раствора в соответствии с СП 341.1325800.2017.

5. Соответствие расчетных значений объемов бурового раствора и количества компонентов правилам СП 341.1325800.2017.

12.2. ТФ: Постановка задач бригаде монтажников в рамках согласованной технической документации на производство работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень).

Типовое задание:

Исходя из предоставленных плана и продольного профиля (Приложение 2) проекта по устройству методом ГНБ закрытого перехода под железной дорогой определите:

1. Расположение и размеры площадок для размещения буровой установки и подготовки трубопровода.
2. Расположение и размеры приемков и шламоприемников.
3. Подъездные дороги.
4. Список дополнительно привлекаемой техники и оборудования.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 60мин.

Критерии оценки:

1. Точность чтения чертежей.
2. Соответствие расположения и размеров площадок для размещения буровой установки и подготовки трубопровода содержанию и правилам СП 341.1325800.2017 и СП «Железные дороги колеи 1520 мм».
3. Соответствие расположения и размеров приемков и шламоприемников содержанию и правилам СП 341.1325800.2017 и СП «Железные дороги колеи 1520 мм».
4. Правильность выбора компонентов бурового раствора в соответствии с СП 341.1325800.2017.
5. Соответствие расчетных значений объемов бурового раствора и количества компонентов правилам СП 341.1325800.2017.

12.3. ТФ: Руководство бригадой монтажников при выполнении работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий.

Типовое задание:

Подготовить буровую головку к работе, установить локационный зонд. Калибровка и настройка локационного оборудования.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 15 мин.

Критерии оценки:

1. Выполнение трудовых действий 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.

12.4 ТФ: Введение учета выполненных работ, оформление технической документации по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий.

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 «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».

12.5 ТФ: Материально-техническое снабжение объекта для прокладки инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий.

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.

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям квалификации специалиста по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий (5 уровень) 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 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. Федеральный закон "О техническом регулировании".
3. Постановление Правительства РФ «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
4. СП 341.1325800.2017. «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением».
5. СП 48.13330.2011 «Организация строительства».
6. СП 119.13330.2012 «Железные дороги колеи 1520 мм».
7. Профессиональный стандарт «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве».
8. Водный кодекс Российской Федерации.