



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Совет по профессиональным квалификациям торговой, внешнеторговой
и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Эксперт II категории в области промышленной безопасности технических устройств на опасных производственных объектах II, III и IV класса опасности нефтегазодобывающего комплекса (7-й уровень квалификации)

Разработан и утвержден решением Совета по профессиональным квалификациям торговой, внешнеторговой и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности протокол № 35 от 29 января 2025 года

Состав примера оценочных средств¹

1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации.	3
3. Профессиональный стандарт: «Специалист в сфере промышленной безопасности»	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	4
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий (теоретической и практической частей профессионального экзамена).....	5
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	8
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий	8
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	8
11. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	11
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.....	12
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	22
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств	22

¹ В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.11.2016 № 601н

- 1. Наименование квалификации и уровень квалификации:** Эксперт II категории в области промышленной безопасности технических устройств на опасных производственных объектах II, III и IV класса опасности нефтегазодобывающего комплекса (7-й уровень квалификации)
- 2. Номер квалификации:** 40.20900.84
- 3. Профессиональный стандарт:** «Специалист в сфере промышленной безопасности»
Код профессионального стандарта: 40.209.
- 4. Вид профессиональной деятельности:**
Независимая экспертиза, техническое диагностирование, обследование технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах, осуществление производственного контроля.
- 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена**

Знания, умения, трудовые действия в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 1-21 с выбором ответа
Порядок проведения экспертизы технических устройств в сфере промышленной безопасности	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 22-38 с выбором ответа
Нормативные правовые акты Российской Федерации, устанавливающие специальные требования к техническим устройствам, применяемым на объектах нефтегазодобывающего комплекса	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 39-62 с выбором ответа
Нормативные технические и методические документы в области экспертизы, диагностирования, освидетельствования, неразрушающего контроля и испытаний технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 63-72 с выбором ответа
Конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, типы дефектов (повреждений), их классификация, причины и вероятные зоны образования дефектов (повреждений) с учетом эксплуатационных воздействий, последствия их развития	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 73-87 с выбором ответа
Нормативные правовые акты Российской Федерации в области технического регулирования, охраны труда, промышленной, пожарной,	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 88-96 с выбором ответа

электрической и экологической безопасности		
Методы технического диагностирования, неразрушающего и разрушающего контроля технических устройств, обследования зданий и сооружений, оценки риска аварии на опасном производственном объекте, необходимые для осуществления диагностики и экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса	1 балл за правильное выполнение задания	Задание 97-100 с выбором ответа
Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях	1 балл за правильное выполнение задания	Задания 101-104 с выбором ответа
Нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны труда, пожарной и экологической безопасности	1 балл за правильное выполнение задания	Задание 105-110 с выбором ответа

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

всего количество заданий с выбором ответа: **110**.

количество заданий для теоретической части профессионального экзамена: **110**.

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: **120 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 № задания
1	2	3
<p>D/01.7 Подготовка к проведению экспертизы технических устройств ТД: Определение расчета и анализа для проведения экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса ТД: Оценка результатов диагностирования технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса</p>	Правильность расчета и соответствие полученной величины эталонному значению	Задание № 1, на выполнение трудовых действий в модельных условиях
<p>D/02.7 Проведение экспертизы технических устройств ТД: Установление (выбор) критериев предельного состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса ТД: Оценка и прогнозирование</p>		

<p>технического состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) или замены несущих элементов</p>		
<p>D/01.7 Подготовка к проведению экспертизы технических устройств. ТД: Оценка результатов диагностирования технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса ТД: Определение расчета и анализа для проведения экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса</p>	<p>Соответствие выполненного задания модельному ответу</p>	<p>Задание № 2, на выполнение трудовых действий в модельных условиях</p>
<p>D/02.7 Проведение экспертизы технических устройств ТД: Установление (выбор) критериев предельного состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса ТД: Оценка и прогнозирование технического состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) или замены несущих элементов</p>		
<p>D/02.7 Проведение экспертизы технических устройств ТД: Оформление заключений экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, содержащих сведения о возможности или невозможности безопасной эксплуатации технических устройств</p>	<p>Соответствие выполненного задания модельному ответу</p>	<p>Задание № 3, на выполнение трудовых действий в модельных условиях</p>

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий (теоретической и практической частей профессионального экзамена):

7.1. Помещение, отвечающее требованиям пожарной безопасности и санитарным правилам, которые предъявляются к административным помещениям.

7.2. Персональные компьютеры, внешняя видеочамера и микрофон, с годом выпуска не позднее **5 (пяти)** лет до даты проведения оценки квалификации.

7.3. Минимальные требования к персональному(-ым) компьютеру (-ам):

7.3.1. процессор «**Intel core i3 gen 3**» (или аналогичный) с тактовой частотой процессора не менее 2 ГГц,

7.3.2. размер оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) – 8 Гб.

7.4. Требования к программному обеспечению персональных компьютеров:

7.4.1. «**Microsoft Windows 10**» и все последующие версии.

7.5. Профессиональный экзамен проводится в цифровом формате с использованием программно-аппаратного комплекса (программного обеспечения), который должен соответствовать Федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». В особых случаях профессиональный экзамен может проводиться в не цифровом формате с использованием экзаменационных билетов для теоретической и практической части на бумажных носителях, решения по особым случаям принимаются СПК по обращению от центра оценки квалификаций.

7.6. Права на использование программно-аппаратного комплекса (программного обеспечения), предназначенного для процедур независимой оценки квалификации.

7.7. Программно-аппаратный комплекс (программное обеспечение) должен выполнять (обеспечивать выполнение) следующие(-их) действия(-й):

7.7.1. регистрация каждого соискателя в личном кабинете,

7.7.2. регистрация каждого члена экспертной комиссии в личном кабинете,

7.7.3. регистрация личного кабинета для СПК,

7.7.4. централизованный учет и сопровождение соискателей, членов экспертной комиссии, ответственных лиц СПК,

7.7.5. прием и хранение документов соискателей в их личных кабинетах,

7.7.6. осуществление проверки документов соискателей у них в личных кабинетах ответственными лицами центра оценки квалификаций,

7.7.7. предоставление для соискателей и кандидатов в соискатели демонстрационной версии профессионального экзамена,

7.7.8. прием и хранение документов членов экспертной комиссии в их личных кабинетах,

7.7.9. информирование соискателей и членов экспертной комиссии о дате профессионального экзамена и о результатах проверки документов,

7.7.10. организация и учет уплаты денежных средств от соискателей, в том числе от третьих лиц,

7.7.11. запись и приглашение соискателей в места проведения профессионального экзамена,

7.7.12. хранение всей базы оценочных средств по соответствующему профессиональному экзамену,

7.7.13. выгрузку в случайном (рандомном) порядке для соискателей из соответствующего оценочного средства соответствующего количества заданий (теоретической и практической части) для соискателей при прохождении ими профессионального экзамена,

7.7.14. прохождение профессионального экзамена в местах проведения профессионального экзамена через личные кабинеты каждого соискателя,

7.7.15. осуществление в автоматическом режиме слежения за положением курсора на экране компьютера соискателя во время прохождения профессионального экзамена (система «прокторинга») и фиксация в протоколе экзамена случаев выхода курсора за поле проведения экзамена, их количества и времени отсутствия курсора на поле экзамена,

7.7.16. наличие **цифровой (электронной) библиотеки** с прямым доступом соискателя во время проведения профессионального экзамена непосредственно с поля проведения экзамена к текстам информационных материалов из Перечня нормативных правовых и иных документов, указанном в п. 14,

7.7.17. поисковая система **цифровой (электронной) библиотеки** должна осуществлять поиск **только** по названиям необходимых информационных материалов из Перечня нормативных правовых и иных документов, указанном в п. 14, **НЕ** допускается поиск по отдельным словам, фразам, номерам статей (пунктов и т.п.),

7.7.18. предоставление соискателю возможности выбирать вопросы на поле экзамена для своего ответа в любой последовательности,

7.7.19. информирование соискателя специальным предупредительной надписью в момент выхода курсора за поле проведения экзамена,

- 7.7.20. предоставление соискателю возможности исправлять свои ответы (решения) в течении всего отведенного времени на соответствующую теоретическую или практическую часть профессионального экзамена,
- 7.7.21. информирование соискателя об остатке отведенного времени на соответствующую теоретическую или практическую часть профессионального экзамена,
- 7.7.22. информирование соискателя о его допуске или не допуске к практической части профессионального экзамена после прохождения им теоретической части,
- 7.7.23. формирование расширенного и сокращенного протоколов профессионального экзамена,
- 7.7.24. направление сокращенного протокола профессионального экзамена в центр оценки квалификаций (для оповещения членов экспертной комиссии),
- 7.7.25. проверка результатов экзамена в расширенном протоколе членами экспертной комиссии в своих личных кабинетах,
- 7.7.26. формирование информации для последующего заполнения Свидетельства или Заключения (синхронизация с программно-аппаратным комплексом АНО «НАРК») по результатам профессионального экзамена в соответствии с действующим законодательством по независимой оценке квалификаций,
- 7.7.27. хранение электронных копий всех сопроводительных документов по сдаче профессионального экзамена,
- 7.7.28. осуществление контроля СПК за всеми этапами (процедурами) прохождения независимой оценки квалификации,
- 7.7.29. автоматический сбор статистических данных по проведению всех процедур независимой оценки квалификаций.
- 7.8. Выход в телекоммуникационную сеть «Интернет» со скоростью не менее чем 20 (двадцать) мегабит в секунду.
- 7.9. Не менее 2 (двух) видеокамер на помещение, указанное в п.7.1, для регистрации аудиозаписи и видеозаписи прохождения профессионального экзамена.
- 7.10. Требования к видеозаписи и к видеокамерам:
- 7.10.1. видеокамеры должны регистрировать всех соискателей, все персональные компьютеры со стороны клавиатуры и ответственных(-ое) лиц(-о) за проведение профессионального экзамена,
- 7.10.2. видеокамеры должны иметь устройство для синхронной аудиозаписи,
- 7.10.3. видеокамеры должны иметь разрешение видеозаписи высокой четкости с экранном разрешением не менее 1280x720 пикселей (**HD 720p**) и не более – 1280x960 пикселей (**HD 960p**),
- 7.10.4. сжатие видеозаписи для хранения и передачи файлов должно быть произведено по стандарту сжатия видеоизображения (кодек) «**H.264**» (**MPEG-4 Part 10/AVC**) или «**H.265/HEVC**».
- 7.11. Устройство для хранения указанной видеозаписи проведения профессионального экзамена и передачи видеозаписи в телекоммуникационную сеть «Интернет».
- 7.12. Тексты информационных материалов из Перечня нормативных правовых и иных документов, указанном в п. 14, в варианте «цифровой (электронной) библиотеки» с прямым доступом соискателя во время проведения профессионального экзамена (в случае проведения экзамена в **НЕ** цифровом формате, тексты указанных информационных материалов должны быть представлены на бумажном носителе),
- 7.13. Калькулятор, расходные материалы (листы бумаги формата А4, ручка, карандаш и т.п.), в количестве, соответствующем количеству соискателей, одновременно пришедших на профессиональный экзамен.
- 7.14. **НЕ** допускается использование соискателем на профессиональном экзамене:
- мобильного телефона, переносного компьютера, планшета и прочих индивидуальных средств связи;
 - поисковых сайтов и прочих информационных сайтов в телекоммуникационной сети «Интернет».

7.15. **НЕ** допускается для соискателя прерывать экзамен, вставать, ходить, разговаривать на всем протяжении профессионального экзамена.

7.16. При длительности проведения профессионального экзамена более чем 2 часа, необходимо предоставить соискателям перерыв на 15 минут, после чего продолжить профессиональный экзамен. При этом соискателям запрещается брать с собой на перерыв индивидуальные средства связи (телефоны, переносные компьютеры, планшеты и т.п.) и любые записи, сделанные во время экзамена. На перерыв должны выйти все соискатели без исключения.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

8.1. Обязательное наличие персонала на профессиональном экзамене:

8.1.1. ответственное лицо за проведение профессионального экзамена, прошедшее подготовку в экспертно-методическом центре СПК ТПП РФ (или в уполномоченной организации), которое отвечает за проверку документов, удостоверяющих личность соискателей, за составление протокола профессионального экзамена (в случае проведения экзамена в не цифровом формате), за соблюдением порядка и визуального контроля за соискателями во время сдачи профессионального экзамена,

8.1.2. технический работник с соответствующей квалификацией для обеспечения бесперебойного выхода в телекоммуникационную сеть «Интернет», для бесперебойной работы персональных компьютеров и видео(аудио) записывающей аппаратуры, (может не присутствовать в помещении, где проводится профессиональный экзамен, но по первому требованию ответственного лица, обязан прибыть в течении 5 (пяти) минут для устранения возникших неполадок и неисправностей).

8.2. Требования к квалификации и к опыту работы членов экспертной комиссии, подписывающих протокол по результатам проведения профессионального экзамена:

наличие действующего Свидетельства Эксперта, выданного Советом по профессиональным квалификациям торговой, внешнеторговой и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности (СПК ТПП РФ) в соответствии с регламентом отбора экспертов.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

9.1. Проведение обязательного инструктажа по правилам пожарной безопасности и поведению при пожаре.

9.2. При выполнении практической части профессионального экзамена на соответствующем оборудовании, проведение обязательного инструктажа по технике безопасности.

10. Примеры заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Выберите правильный вариант ответа: Что входит в понятие «инцидент» в применении к промышленной безопасности?

Регулирующий нормативный правовой акт - Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", ст. 1

1) отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса

2) разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ, при которых нет пострадавших

3) контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта, не сопровождающиеся выбросом в окружающую среду опасных веществ

4) нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ

Выберите все правильные варианты ответов: В какой форме подлежат оценке соответствия машины и (или) оборудование?

Регулирующий нормативный правовой акт - Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 823 "О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования", "ТР ТС 010/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности машин и оборудования", ст. 7

- 1) в форме декларирования соответствия
- 2) в форме государственного контроля (надзора)
- 3) в форме аккредитации
- 4) в форме сертификации

Выберите правильный вариант ответа: Эксперты какой категории имеют право участвовать в проведении экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов II класса опасности?

Регулирующий нормативный правовой акт - Приказ Ростехнадзора от 20.10.2020 N 420 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности", Правила проведения экспертизы промышленной безопасности, п.п. 18-20

- 1) первой
- 2) второй или третьей
- 3) третьей
- 4) первой и (или) второй

Выберите все правильные варианты ответа. Что может быть проконтролировано вихретоковым контролем?

(Регулирующий нормативный правовой акт - Методические рекомендации о порядке проведения вихретокового контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах. РД-13-03-2006, утверждены приказом Ростехнадзора от 13.12.2006 №1072, п.п.1.9, 1.10)

- 1) ковочные, штамповочные, шлифовочные трещины, надрывы волосяны, поры, неметаллические и шлаковые включения в элементах конструкций и деталях
- 2) трещины, возникшие в элементах конструкций и деталях при эксплуатации технических устройств и сооружений
- 3) элементы конструкций и детали с резкими изменениями магнитных или электрических свойств
- 4) элементы конструкций и детали с несплошностями, плоскости раскрытия которых параллельны контролируемой поверхности или составляют с ней угол менее 10°

Выберите все правильные варианты ответов. В каком случае предусмотрено обязательное оснащение буровых установок верхним приводом?

Регулирующий нормативный правовой акт - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. №534, п. 316

- 1) при бурении скважин с глубины по стволу менее 4500 м;
- 2) при вскрытии пластов с ожидаемым содержанием в пластовом флюиде сернистого водорода свыше 6% (объемных)
- 3) при бурении горизонтального участка ствола скважины длиной более 300 м в скважинах глубиной по вертикали более 3000 м

4) при бурении всех морских скважин

Выберите все правильные варианты ответа. Чем должны быть оборудованы и оснащены колтюбинговые установки с гибкими непрерывными трубами?

Регулирующий нормативный правовой акт - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г., 534, п.1244

- 1) комплектом устройств на устье скважины для спуска труб под давлением, рассчитанным на максимально возможное устьевое давление
- 2) системой контроля и регистрации нагрузок, возникающих при спускоподъемных операциях
- 3) системой давления при прокачивании через гибкую трубу жидкостей в процессе технологических операций
- 4) системой, допускающей ручное отключение привода в случае превышения допустимых нагрузок

Выберите правильные варианты ответов: Что проверяется при входном контроле материалов для неразрушающего контроля?

Регулирующий нормативный правовой акт - Приказ Ростехнадзора от 01.12.2020 N 478 "Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах", п.4

- 1) наличие на каждом упаковочном месте этикеток
- 2) полнота указанных данных, их соответствие требованиям стандартов или технических условий
- 3) отсутствие повреждений упаковки и материалов
- 4) маркировка проб для проведения контрольных измерений и лабораторных испытаний по показателям качества согласно сопроводительным документам

Выберите все правильные варианты ответа. Какие данные относятся к исходным для количественной оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтяной и газовой промышленности?

Регулирующий нормативный правовой акт - Руководство по безопасности "Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи", утверждена Приказом Ростехнадзора от 10.01.2023 N 4, п. 11

- 1) сведения о природно-климатических условиях района и площадки строительства (трассы)
- 2) данные о технологии, оборудовании и технических решениях по обеспечению безопасности объекта
- 3) сведения об авариях и их причинах на аналогичных объектах
- 4) сведения о работниках объекта, населении и других объектах на прилегающей территории

Выберите правильный вариант ответа. На какой срок устанавливается дисквалификация должностных лиц на право проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов?

Регулирующий нормативный правовой акт - "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 22.04.2024), п. 4 ст. 9.1

- 1) от 6 месяцев до 1 года
- 2) от 6 месяцев до 2 лет
- 3) от 1 года до 1,5 лет

4) от 1 года до 2 лет

Выберите правильный вариант ответа. Кто устанавливает порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников, занятых на работе с вредными и опасными условиями труда?

Регулирующий нормативный правовой акт - "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 06.04.2024), ст. 214

- 1) Правительство Российской Федерации
- 2) уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти
- 3) работодатель
- 4) лицо, устанавливающее порядок осмотров, определяется в документах системы охраны труда организации

11. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес задания или баллы, начисляемые за верный ответ
1		1 балл
2		1 балл
3		1 балл
4		1 балл
5		1 балл
6		1 балл
7		1 балл
8		1 балл
9		1 балл
10		1 балл
...		1 балл
...		1 балл
110		1 балл

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией.

Всего оценочное средство содержит **110** заданий.

Вариант соискателя содержит **110** заданий.

За правильное выполнение каждого задания теоретического этапа экзамена соискатель получает **1** (один) балл. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются.

Максимальное количество баллов – **110 (100%)**.

Решение о допуске к практическому этапу профессионального экзамена принимается при правильном выполнении не менее чем **88** задания (**80%** от максимально возможной суммы баллов).

12. Примеры заданий для практического этапа профессионального экзамена:

ЗАДАНИЕ № 1 на выполнение трудовых действий в модельных условиях

Количество заданий для практической части профессионального экзамена: 3.

Время выполнения заданий для практического этапа экзамена: 150 минут.

D/01.7 Подготовка к проведению экспертизы технических устройств

ТД: Определение расчета и анализа для проведения экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса

ТД: Оценка результатов диагностирования технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса

D/02.7 Проведение экспертизы технических устройств

ТД: Установление (выбор) критериев предельного состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса

ТД: Оценка и прогнозирование технического состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) или замены несущих элементов

1. Постановка задачи:

Произвести поверочный расчет на прочность корпуса насоса самовсасывающего. На основании расчета сделать вывод о соблюдении/несоблюдении условия безопасной эксплуатации насоса.

2. Исходные данные:

Материал	сплав	Алюминий АК9ч
Диаметр наружной части D_n	мм	245
Минимальное измеренное значение толщины стенки улиты с наружной стороны S_ϕ	мм	2,0
P_p – расчетное давление	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)
Расчетное значение временного сопротивления (по ГОСТ 1583-93), R_m	МПа	147
Коэффициент запаса по прочности (по ГОСТ 34233.1-2017), n_σ	-	3,0
Коэффициент учета воздействия внешних сил, K_1	-	1,1
Коэффициент для деталей, изготовленных литьем, K_2	-	1,0
S_0 - прибавка к расчетной толщине стенки	мм	0,0
C - плюсовой допуск на толщину стенки	мм	0,0
t_1 - время от момента начала эксплуатации до момента обследования	лет	7

3. Условия выполнения задания:

Задание выполняется в месте проведения профессионального экзамена в определенном интервале времени, в программно-аппаратном комплексе на персональном компьютере.

4. Критерии оценки:

4.1. Итог задания № 1 должен содержать модельный ответ в цифровом формате, который должен соответствовать эталонному значению.

Расчетное значение ответа должно быть представлено в следующем виде: цифрами без пробелов записывается числовое значение минимально допустимой толщины стенки корпуса, округленных до сотых значений (до второго знака) в виде 00,00.

4.2. Дополнительно выбирается фраза из выпадающего списка словосочетаний – «УСЛОВИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ / УСЛОВИЕ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ».

5. Модельное решение:

...

Ответ: ... (записывается в цифровом формате)

Ответ: выбрать из выпадающего списка

6. Условие для принятия решения:

Положительное решение об успешном прохождении Задания № 1 практического этапа профессионального экзамена принимается при условии соответствия итогов решения соискателя итогам (ответам) модельного решения.

Максимальный балл за верное решение задачи – 1 (один) балл.

ЗАДАНИЕ № 2 на выполнение трудовых действий в модельных условиях.

D/01.7 Подготовка к проведению экспертизы технических устройств.

ТД: Оценка результатов диагностирования технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса

ТД: Определение расчёта и анализа для проведения экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса

D/02.7 Проведение экспертизы технических устройств.

ТД: Установление (выбор) критериев предельного состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса

ТД: Оценка и прогнозирование технического состояния технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) или замены несущих элементов

1. Постановка задачи:

Изменить представленный перечень проведенных мероприятий по техническому диагностированию технического устройства в соответствии с порядком, указанным в приказе Ростехнадзора от 20 октября 2020 г. №420 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности», Правила проведения экспертизы промышленной безопасности.

1.1. Расставить в определённой очередности этапы проведения технического диагностирования в соответствии с установленным порядком.

1.2. Расставить соответствующие каждому этапу проведенные мероприятия и результаты обследования.

2. Исходные данные:

Техническое устройство: Блок сепаратора газа первичного

Опасный производственный объект (ОПО): Участок комплексной подготовки газа и газового конденсата

Регистрационный номер ОПО: А70-00012-1234

Класс опасности ОПО: II

Эксплуатирующая организация: АО «Севергаз»

Данные обследования приведены в таблице 1:

Таблица 1.

№	Наименование этапа	Мероприятия обследования Результат обследования
1	2	3
1	Этап 6	Мероприятия и результаты Этапа 8

2	Этап 8	Мероприятия и результаты Этапа 6
3	Этап 2	Мероприятия и результаты Этапа 7
4	Этап 1	Мероприятия и результаты Этапа 9
5	Этап 4	Мероприятия и результаты Этапа 4
6	Этап 9	Мероприятия и результаты Этапа 2
7	Этап 3	Мероприятия и результаты Этапа 3
8	Этап 7	Мероприятия и результаты Этапа 5
9	Этап 5	Мероприятия и результаты Этапа 1

3. Условия выполнения задания:

Задание выполняется в месте проведения профессионального экзамена в определенном интервале времени, в программно-аппаратном комплексе на персональном компьютере.

4. Критерии оценки:

Итог задания № 2 в части составления перечня проведенных мероприятий по техническому диагностированию:

- правильно расставленные этапы в соответствии с порядком, указанным в приказе Ростехнадзора от 20 октября 2020 г. №420 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности»
- правильно расставленные мероприятия и результаты обследования.

5. Модельное решение:

Таблица 2

№	Наименование этапа	Мероприятия обследования Результат обследования
1	Этап 1	Мероприятия и результаты Этапа 1
2	Этап 2	Мероприятия и результаты Этапа 2
3	Этап 3	Мероприятия и результаты Этапа 3
4	Этап 4	Мероприятия и результаты Этапа 4
5	Этап 5	Мероприятия и результаты Этапа 5
6	Этап 6	Мероприятия и результаты Этапа 6
7	Этап 7	Мероприятия и результаты Этапа 7
8	Этап 8	Мероприятия и результаты Этапа 8

9	Этап 9	Мероприятия и результаты Этапа 9
---	--------	----------------------------------

6. Условие для принятия решения:

Положительное решение об успешном прохождении Задания № 2 практического этапа профессионального экзамена принимается при условии соответствия таблицы, заполненной соискателем, модельной таблице № 2.

Максимальный балл за верное решение задачи – 1 (один) балл.

ЗАДАНИЕ № 3 на выполнение трудовых действий в модельных условиях

D/02.7 Проведение экспертизы технических устройств

ТД: Оформление заключений экспертизы технических устройств, применяемых на объектах нефтегазодобывающего комплекса, содержащих сведения о возможности или невозможности безопасной эксплуатации технических устройств

1. Постановка задачи:

Заполнить пустые ячейки (под №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6) необходимыми данными путем выбора правильных ответов из выпадающих списков с соответствующими данными:

- 1) в протоколе осмотра,
- 2) в протоколе визуального и измерительного контроля,
- 2) в протоколе ультразвуковой толщинометрии,
- 3) в протоколе капиллярного контроля проникающими веществами.

2. Исходные данные:

Техническое устройство: Резервуар РГС-20 № 5 зав.№ 87, инв.№ 870100005555

Опасный производственный объект (ОПО): Площадка промышленной компрессорной станции Волжского цеха (промысла)

Регистрационный номер ОПО: А77-00777-0055

Класс опасности ОПО: III

Эксплуатирующая организация: АО «Саратовгазпром»

3. Условия выполнения задания:

Задание выполняется в месте проведения профессионального экзамена в определенном интервале времени, в программно-аппаратном комплексе на персональном компьютере.

4. Критерии оценки:

Итог задания № 3 состоит в правильном заполнении пустых ячеек (под №№ 1,2,3,4,5,6) в протоколах осмотра, визуального и измерительного контроля, ультразвуковой толщинометрии, капиллярного контроля проникающими веществами.

Данные, внесенные в ячейки (по №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6) должны соответствовать эталонным значениям.

ООО «Центр диагностики»

(организация, выполняющая неразрушающий контроль)

Протокол № 01 от «18» октября 2024 г. по результатам осмотра

1. Заказчик:	АО «Саратовгазпром»
2. Объект осмотра:	Резервуар РГС-25 № 5 зав.№ 85, инв.№ 890100005666
3. Дата осмотра:	18.10.2024

Объем:

Наружная поверхность металлоконструкций элементов объекта экспертизы – 100% в доступных местах, включая сварные соединения и опорные конструкции.

Электрическая часть технического устройства.

Результаты осмотра:

1) размещение объекта экспертизы обеспечивает безопасность обслуживания и эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

2) фланцевые соединения размещаются в местах, открытых и доступных для визуального наблюдения, обслуживания, разборки, ремонта и монтажа.

3) объект экспертизы заземлён.

4) на объекте экспертизы установлен клапан дыхательный СМДК50ЧА, отсутствует прибор контроля уровня среды.

5) для предупреждения аварий и предотвращения их развития предусмотрены противоаварийные устройства: запорная арматура.

№ п/п	Наименование элементов контроля	Описание дефекта, фото	Заключение
1.	Конструкция, комплектность и размещение объекта	Основные конструктивные размеры объекта, конструкция, схема расположения отвечают требованиям нормативно-технической и проектной документации. Резервуар не эксплуатируется.	Годен
2.	Опорные конструкции	Выдавливание опор из грунта, что приводит к деформации наружной части обечайки резервуара	Не годен
3.	Наружная поверхность корпуса и днища	Вмятин, поверхностных трещин, расслоений, выходящих на поверхность, коррозионного износа поверхности металла, пропусков среды не выявлено	Годен
4.	Фланцевые соединения	Трещин, деформаций, механических повреждений, раковин и других недопустимых дефектов не обнаружено.	Годен
5.	Штуцеры	Трещин, вмятин, выпучин, механических и коррозионных повреждений не обнаружено. Пропусков и потения в основном металле и сварных швах не выявлено.	Годен
6.	Сварные швы	Сварные швы соответствуют требованиям стандартов на соответствующие виды сварки и типы сварных соединений. Трещин, свищей и пористости поверхности швов, подрезов, наплывов, прожогов, незаплавленных кратеров, смещений и уводов кромок стыкуемых элементов, несоответствие форм и размеров швов требованиям технической документации не обнаружено	Годен
7.	Крепежные детали	Трещин, задиров, смятия и среза витков резьбы, изменения профиля резьбы, износа боковых граней гаек не выявлено.	Годен
8.	Антикоррозионное покрытие	Дефектов не обнаружено	Годен
9.	Теплоизоляция	Дефектов не обнаружено	Годен

Вывод: по результатам осмотра обнаружены дефекты.

ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ № 1

Осмотр выполнил:

--

Выбрать правильный вариант из ниже приведенных (выпадающий список)

№	Вариант заполнения
1	...
2	...
3	...
4	...

Специалист, удостоверение

(уровень квалификации, № квалификационного удостоверения)

(подпись)

(фамилия, инициалы)

ООО «Центр диагностики»

(организация, выполняющая неразрушающий контроль)

Протокол № 02 от «18» октября 2024 г.

по результатам визуального и измерительного контроля

1. Заказчик: АО «Саратовгазпром»
2. Объект контроля: Резервуар РГС-25 № 5 зав.№ 85, инв.№ 890100005666
3. Дата контроля: 18.10.2024

ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ № 2

Средства контроля:

--

Выберите все правильные варианты ответов из ниже приведенных (выпадающий список)

№	Варианты
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8.	...

ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ № 3

Контроль и оценка выполнены согласно

--

Выбрать правильный вариант из ниже приведенных (выпадающий список)

№	Варианты
1	...
2	...
3	...
4	...

Объем контроля:

Наружная и внутренняя поверхность металлоконструкций элементов объекта экспертизы - 100% в доступных местах.

Результаты контроля:

При визуальном контроле материала и сварных соединений установлено, что механических повреждений поверхностей, формоизменения элементов конструкций (деформированные участки, коробление, провисание и другие отклонения от первоначального расположения), трещин и других поверхностных дефектов, образовавшихся (получивших развитие) в процессе эксплуатации, коррозионного и механического износа поверхностей не обнаружено.

Выводы: по результатам визуального и измерительного контроля дефекты не обнаружены.

Контроль выполнил:

Специалист НК II уровня

(уровень квалификации, № квалификационного удостоверения)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

ООО «Центр диагностики»

(организация, выполняющая неразрушающий контроль)

Протокол № 03 от «18» октября 2024 г.
по результатам ультразвуковой толщинометрии

- 1. Заказчик: АО «Саратовгазпром»
- 2. Объект контроля: Резервуар РГС-25 № 5 зав.№ 85, инв.№ 890100005666
- 3. Дата проведения контроля 18.10.2024

- 4. Средства контроля: ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ № 4

Выбрать правильный вариант из ниже приведенных (выпадающий список)

№	Варианты
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...

- 5. Контроль и оценка выполнены согласно ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ № 5

Выбрать правильный вариант из ниже приведенных (выпадающий список)

№	Варианты
1	...
2	...
3	...
4	...

Объем контроля:

Результаты измерений:

Наименование контролируемого элемента	Результаты измерений, мм								
	Обечайка	т.1	3,8	т.2	3,7	т.3	3,7	т.4	3,6
т.5		3,9	т.6	3,8	т.7	3,8	т.8	3,7	
т.9		3,7	т.10	3,8	т.11	3,7	т.12	3,8	
Днище	т.13	3,8	т.14	3,7	т.15	3,8	т.16	3,7	
	т.17	3,7	т.18	3,8	т.19	3,8	-	-	
Результаты измерения толщины стенки штуцеров									
№ штуцера на схеме, диаметр	Точки измерения толщины стенки штуцера по периметру трубы				№ штуцера на схеме, диаметр	Точки измерения толщины стенки штуцера по периметру трубы			
	1	2	3	4		1	2	3	4
5 (Ø600)	4,7	4,6	4,6	4,7	10 (Ø57)	4,0	3,9	3,8	4,0
6 (Ø40)	3,8	3,7	3,6	3,7	11 (Ø57)	4,1	4,0	3,9	4,0
7 (Ø40)	3,7	3,8	3,7	3,8	-	-	-	-	-
8 (Ø40)	3,8	3,7	3,6	3,7	-	-	-	-	-
9 (Ø40)	3,9	3,8	3,7	3,8	-	-	-	-	-

Результаты измерения толщины опорной сваи по сечению

Номер опорной сваи	Результаты измерений, мм			
	Номера сечений			
	1	2	3	4
№ 1 труба Ø325	8,2	8,2	8,1	8,4
№ 2 труба Ø325	8,2	8,1	7,8	8,0
№ 3 труба Ø325	10,0	9,8	9,7	10,0
№ 4 труба Ø325	10,3	10,2	10,1	10,4

Выводы: результаты ультразвуковой толщинометрии показали, что:

- измеренная толщина стенки обечайки составляет от 3,6 мм до 3,9 мм;
- измеренная толщина стенки днища составляет от 3,7 мм до 3,8 мм;
- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №5 от 4,6 мм до 4,7 мм;
- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №6 от 3,6 мм до 3,8 мм;

- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №7 от 3,7 мм до 3,8 мм;
- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №8 от 3,6 мм до 3,8 мм;
- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №9 от 3,7 мм до 3,9 мм;
- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №10 от 3,8 мм до 4,0 мм;
- измеренная толщина стенки патрубка штуцера №11 от 3,9 мм до 4,1 мм;
- измеренная толщина стенки опорной сваи №1 от 8,1 мм до 8,4 мм;
- измеренная толщина стенки опорной сваи №2 от 7,8 мм до 8,2 мм;
- измеренная толщина стенки опорной сваи №3 от 9,7 мм до 10,0 мм;
- измеренная толщина стенки опорной сваи №4 от 10,1 мм до 10,4 мм.

Контроль выполнил:

Специалист НК II уровня

(уровень квалификации, № квалификационного удостоверения)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

ООО «Центр диагностики»

(организация, выполняющая неразрушающий контроль)

Протокол № 03 от «18» октября 2024 г.
по результатам ультразвуковой толщинометрии

1. Заказчик: АО «Саратовгазпром»
2. Объект контроля: Резервуар РГС-25 № 5 зав.№ 85, инв.№ 890100005666
3. Дата проведения контроля 18.10.2024

ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ № 6

4. Средства контроля:

Выбрать правильный вариант из ниже приведенных (выпадающий список)

№	Варианты
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...

Объем контроля

Результаты измерений:

Наименование контролируемой детали (элемента)	Номер точки	Фактическая твердость, НВ
Обечайка	1	144
	2	149
	3	143
	4	140
	5	148
	6	139
	7	150
	8	144
	9	151
	10	152
	11	143
	12	150
Днище	13	141
	14	138
	15	150
	16	139
	17	152
	18	149
	19	143

Примечание: в таблицу занесены средние значения твердости для каждой точки измерений.

Выводы:

Измеренные значения твердости металла объекта экспертизы, изготовленного из стали 3, находятся в пределах от 138 до 152 НВ, что соответствует пределам 120-160 НВ (п. 2.79 (таблица 3) РУА-93 Руководящие указания по эксплуатации и ремонту сосудов и аппаратов, работающих под давлением ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и вакуумом).

Контроль выполнил:

Специалист НК II уровня

(уровень квалификации, № квалификационного удостоверения)

(подпись)

(фамилия, инициалы)

5. Модельные ответы задания № 3

№ вопроса	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
1	
2	
3	
4	
5	
6	

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

Практический этап профессионального экзамена содержит **3 (три)** задания.

Максимальное количество набранных баллов за правильное выполнение одного задания практического этапа профессионального экзамена – **1** (один балл).

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Эксперт II категории в области промышленной безопасности технических устройств на опасных производственных объектах II, III и IV класса опасности нефтегазодобывающего комплекса (7-й уровень квалификации)» принимается при правильном выполнении трех заданий практического этапа профессионального экзамена и наборе максимального количества баллов – **3** (три) балла, что приравнивается к **100%** решению практического задания.

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

- [1] Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
- [2] Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ "О техническом регулировании"
- [3] Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ)
- [4] Трудовой кодекс Российской Федерации
- [5] Приказ Ростехнадзора от 20.10.2020 № 420 "Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"
- [6] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"
- [7] Приказ Ростехнадзора от 01.12.2020 № 478. "Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах"
- [8] Приказ Ростехнадзора от 13.12.2006 № 1072. "Методические рекомендации о порядке проведения вихретокового контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах" (РД-13-03-2006)
- [9] Приказ Ростехнадзора от 13.12.2006 № 1072. "Методические рекомендации о порядке проведения теплового контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах" (РД-13-04-2006)
- [10] Приказ Ростехнадзора от 13.12.2006 № 1072. "Методические рекомендации о порядке проведения магнитопорошкового контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах" (РД 13-05-2006)
- [11] Приказ Ростехнадзора от 13.12.2006 № 1072. "Методические рекомендации о порядке проведения капиллярного контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах" (РД 13-06-2006)
- [12] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утверждены Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. N 534, п.130
- [13] Инструкция по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности. РД 08-254-98, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 31.12.1998 N 80
- [14] Требования безопасности к буровому оборудованию для нефтяной и газовой промышленности РД 08-272-99, утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 17.03.1999 N 1
- [15] ГОСТ Р 51365-2009 «Национальный стандарт Российской Федерации. Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для бурения и добычи. Оборудование устья скважины и фонтанное устьевое оборудование. Общие технические требования», утвержденный

приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15.12.2009 № 1070-ст

[16] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 533

[17] Руководство по безопасности "Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи", утверждена Приказом Ростехнадзора от 10.01.2023 N 4

[18] Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 833н "Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования"