



Национальное агентство
развития квалификаций



109240, Москва, Котельническая набережная, 17
Тел.: +7 (495) 966-16-86 ➤ E-mail: info@nark.ru ➤ www.nark.ru

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО
для оценки квалификации
«Специалист в области проектирования тепловых сетей
(6 уровень квалификации)»
(наименование квалификации)

2021 г.



**Центр
независимой
оценки
квалификации**
www.ssro.ru
+7 (495) 730-53-63

Состав оценочных средств

Раздел	страница
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	4
7.Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	5
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	6
9.Требования безопасности к проведению оценочных средств	6
10.Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	6
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	45
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	52
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	57
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, используемых при подготовке комплекта оценочных средств	57



Центр
независимой
оценки
квалификации
www.ssro.ru
+7 (495) 730-53-63

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Специалист в области проектирования тепловых сетей (6 уровень квалификации)

2. Номер квалификации:

16.06400.03

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее – требования к квалификации): «Специалист в области проектирования тепловых сетей», 16.064 (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «10» сентября 2019 г. № 609н)

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности:

Проектирование тепловых сетей

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 № задания
1	1	2
К ТФ 3.1.1: Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя (6 уровень) 3.: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию	Каждое задание теоретического этапа экзамена оценивается дихотомически (верно – 1 балл, неверно – 0 баллов). Максимальное количество баллов за все блоки заданий: 40	Задания с выбором ответа №№ 1,6
3.: Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей	Теоретический этап экзамена включает 40 заданий и считается сданным при	Задания с выбором ответа №№ 6-8,13-15,25,26

	правильном выполнении 30 заданий	28,40,41-47
3.: Правила оформления текстовых и графических документов, входящих в состав рабочей и проектной документации		Задания с выбором ответа №№ 17,24
К ТФ 3.1.2: Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей 3.: Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей		Задания с выбором ответа №№10-12, 84, 85, 87-160
3.: Номенклатура современных материалов и изделий, используемых при строительстве тепловых сетей		Задания с выбором ответа №№86
3.: Способы и технологии производства работ по строительству тепловых сетей		Задания с выбором ответа №№ 9,16,20,29-39,78-83
3.: Правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования		Задания с выбором ответа №№ 18,19,21-24

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 160;

количество заданий на установление соответствия: нет;

количество заданий на установление последовательности: нет;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена:

60 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

ТФ «Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя»	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях)	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях № 1, 2
ТФ «Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей»	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях)	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях № 3, 4,5
ТФ «Выполнение прочностного расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации»	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях)	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях № 7
ТФ «Выполнение гидравлического расчета тепловой сети»	Соответствие требованиям и составу документов и их достоверности (согласно критериям, описанным в заданиях)	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях № 6, 8

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

1. Материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: помещение площадью не менее 20 кв. м, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям.

2. Комплект офисной мебели не менее чем на 5 человек, расходные материалы- канцелярские принадлежности (листы А4, ручка, карандаш), в

количестве не менее, чем соответствующем количеству соискателей, одновременно пришедших на профессиональный экзамен.

3. Персональные компьютеры, со встроенными или внешними видеокамерой и микрофоном, не менее чем 5 (пять) штук, с годом выпуска не позднее 5 (пяти) лет до даты проведения оценки квалификации.

3.1. Технические требования к автоматизированному рабочему месту (АРМ) соискателя:

- Процессор класса Intel 2ГГц или аналог;
- размер оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) - не менее 6 Гб;
- Размер свободного места на системном диске не менее 10 Гб;
- Входящая/исходящая скорость подключения к сети «Интернет» не менее чем 5 Мбит/сек¹;
- веб-камера с микрофоном для видео-фиксации;
- клавиатура и мышь.

3.2. Требования к программному обеспечению:

- операционная система - «Microsoft Windows 7» и все последующие версии;
- интернет-браузер «Mozilla Firefox 80.0» и все последующие версии или «Google Chrome 84.0» и все последующие версии.

4. Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: экзаменационные образцы учебно-методических материалов и технических средств, включая технические средства отработки оказания первой помощи лицам, пострадавшим на производстве, используемых в процессе оценочных мероприятий.

Все учебно-методические материалы и технические средства, обеспечивающие проведение профессионального экзамена, должны являться собственностью организации или находиться в распоряжении на ином законном основании.

5. Выход в телекоммуникационную сеть «Интернет» со скоростью не менее чем 100 (сто) Мбит/сек со статического ip-адреса.

6. Не менее 2 (двух) видеокамер на одно помещение для регистрации аудиозаписи и видеозаписи прохождения профессионального экзамена.

Требования к видеозаписи и к видеокамерам:

- видеокамеры должны регистрировать вход в помещение, всех соискателей, все персональные компьютеры со стороны клавиатуры, ответственное лицо за проведение профессионального экзамена;
- видеокамеры должны иметь устройства для синхронной аудиозаписи;
- видеокамеры должны иметь разрешение видеозаписи высокой четкости с экраным разрешением не менее 1280x720 пикселей (HD 720p) и не более– 1280x960 пикселей (HD 960p);
- сжатие видеозаписи для хранения и передачи файлов должно быть произведено по стандарту сжатия видеоизображения (кодек) «H.264» (MPEG-4 Part 10/AVC).

¹ скорость подключения к сети «Интернет» указана для одного автоматизированного рабочего места соискателя. При наличии в экзаменационном классе 5 АРМ, входящая/исходящая скорость подключения к сети «Интернет» должна быть не менее 25 Мбит/сек.

7. Устройство для хранения указанной видеозаписи проведения профессионального экзамена и передачи видеозаписи в телекоммуникационную сеть «Интернет».

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

- Высшее техническое образование.
- Опыт работы не менее 5 лет в области проектирования тепловых сетей
- 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 интересов в отношении конкретных соискателей

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

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Конкретная независимая оценка квалификации
www.ssro.ru
+7 (495) 730-53-63



1. В каких единицах следует указывать расстояние между отдельными узлами на плане тепловой сети? Выберите правильный вариант ответа.

1. в метрах
2. в сантиметрах
3. в миллиметрах
4. в зависимости от принятого масштаба
5. не регламентируется

2. В каких единицах и с какой точностью следует указывать числовое значение углов поворота? Выберите правильный вариант ответа.

1. в градусах и минутах с точностью до 1 минуты
2. в градусах с точностью до 1 градуса
3. в минутах с точностью до 1 минуты
4. в зависимости от принятого масштаба
5. не регламентируется

3. Какой из символов обозначает наличие «П-образного» компенсатора? Выберите правильный вариант ответа.

1. УП
2. КД
3. К
4. СК
5. ZK

4. Какой из символов обозначает наличие «Z-образного» компенсатора? Выберите правильный вариант ответа.

1. УП
2. КД
3. К
4. СК
5. ZK

5. Какой из символов обозначает наличие дренажного колодца? Выберите правильный вариант ответа.

1. ПК
2. КД
3. К
4. СК
5. ZK



**Центр
независимой
оценки
квалификации
www.ssro.ru
+7 (495) 730-53-63**

6. Какой масштаб по горизонтали при выполнении профиля для проектирования трассы тепловых сетей? Выберите правильные варианты ответов.

1. 1:1000
2. 1:500
3. 1:200
4. 1:100
5. 1:50

7. Какой масштаб по вертикали при выполнении профиля для проектирования трассы тепловых сетей? Выберите правильные варианты ответов.

1. 1:500
2. 1:250
3. 1:200
4. 1:100
5. 1:50

8. Чему равно минимальное расстояние от кронштейна на котором лежит теплосеть до оси трубы Ду300 при воздушной прокладке тепловых сетей? Выберите правильный вариант ответа.

1. 50мм
2. 100 мм
3. 150мм
4. 200 мм
5. 250 мм

9. Как должны располагаться трубы в двухтрубной тепловой сети относительно выхода с котельной? Выберите правильные варианты ответов.

1. подающая справа
2. подающая слева
3. обратная справа
4. обратная слева
5. не регламентируется

10. Допускается ли применение тепловой изоляции из горючих материалов? Выберите правильные варианты ответов.



**Центр
независимой
оценки
квалификации**
www.ssro.ru
+7 (495) 730-53-63

1. применение изоляции из горючих материалов не допустимо
2. допускается при прокладке в полупроходных каналах и тоннелях
3. допускается при подземной прокладке в непроходных каналах
4. допускается только при подземной бесканальной прокладке
5. допускается при надземной прокладке вне зоны жилой застройки

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:

Правила обработки результатов и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу экзамена:

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 160 заданий. Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 30.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

1. *Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях (задание №1):*

Трудовая функция Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя

Задание №1

Необходимо сделать чертеж сечения прокладки 2-х труб Д1150мм в не проходном канале с попутным дренажом.

Работа выполняется в виде графического материала (чертеж) с указанием конкретных цифр (размеров) расстояний до ограждающих конструкций канала и расстояния дренажной трубы.

Условия выполнения задания: Экзаменуемый получает задание на бумажном носителе/компьютере и выполняет его самостоятельно.

Место выполнения задания: Экзаменационная аудитория

Максимальное время выполнения задания: 2 часа 30 минут.

Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: рабочее место, оборудованное персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет и с установленным программным обеспечением Microsoft Office, принтер (А4), письменный стол, стул

Критерии оценки: по соответствию размеров требованиям нормативных документов (СП 124.13330)

Правила обработки результатов практической части экзамена

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 8 заданий. Вариант соискателя содержит 2 задания.

Практическое задание считается выполненным при условии соответствия предметов оценивания указанным критериям их оценки, времени выполнения задания

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации " Специалист в области проектирования тепловых сетей (6 уровень квалификации)" принимается при выполнении всех критериев оценки.

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

1. ГОСТ 21.205-2016 Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений
2. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменением N 1)
3. Приказ №116 от 25.03.2014 РТН РФ п.75 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»
4. ГОСТ 21.705–2016 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей.
5. ГОСТ 21.110-2013. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.



**Центр
независимой
оценки
квалификации
www.ssro.ru
+7 (495) 730-53-63**