

Совет по профессиональным квалификациям
в области телекоммуникаций, почтовой связи и
радиотехники
(СПК связи)

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ЭКЗАМЕНА

(для оценки квалификации)

Инженер-радиоэлектронщик (6 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

2022 год

Состав оценочного средства¹

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	4
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	8
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	8
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	12
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	16
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	16
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	25
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.....	26
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.....	29
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)	30

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 1 ноября 2016 г. N 601н

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Наименование квалификации	Уровень квалификации
Инженер-радиоэлектронщик (6 уровень квалификации)	6

2. Номер квалификации

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

Наименование профессионального стандарта	Код профессионального стандарта
«Инженер радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утв. приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 600н, зарегистрирован в Минюсте России 04.10.2021 № 65245	06.048

4. Вид профессиональной деятельности

Наименование вида профессиональной деятельности	Основная цель вида профессиональной деятельности
Исследования, разработка, изготовление опытных образцов, техническое сопровождение в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения	Разработка и совершенствование радиоэлектронных средств различного назначения, использующих принципы приема, обработки и передачи радиосигналов

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 ²
T1 Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты		
<p>Знания: Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты. Для ТФ: А/01.6 Подготовка технологической документации и оборудования для изготовления радиоэлектронных средств А/02.6 Изготовление модулей, сборка и регулировка радиоэлектронных средств А/03.6 Проведение приемо-сдаточных, механических и климатических испытаний радиоэлектронных средств В/01.6 Проведение авторского надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств В/02.6 Проведение технического надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств В/03.6 Проведение сервисного обслуживания радиоэлектронных средств в рамках выполнения гарантийных обязательств С/01.6 Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей С/02.6 Разработка эксплуатационной документации на радиоэлектронные средства D/01.6 Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства D/02.6 Корректировка конструкторской, программной и эксплуатационной документации по результатам изготовления и испытаний опытных образцов радиоэлектронных средств</p>	<p>1 балл за правильно выполненное задание, 0 баллов – за неверно выполненное или совсем не выполненное задание</p>	<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 1 – № 7</p> <p>Задания с множественным выбором ответа: № 8 – № 10</p>

² Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания ²
Т2 Нормативно-правовая часть		
<p>Знания:</p> <p>Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система конструкторской документации (далее – ЕСКД), единая система технологической документации (ЕСТД) А/01.6 Подготовка технологической документации и оборудования для изготовления радиоэлектронных средств</p>	<p>1 балл за правильно выполненное задание, 0 баллов – за неверно выполненное или совсем не выполненное задание</p>	<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 11 – № 18</p> <p>Задания с множественным выбором ответа: № 19 – № 20</p>
<p>Умения:</p> <p>Использовать в работе проектную, конструкторскую и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общие технические требования в области контроля качества продукции, ЕСКД Правила технической эксплуатации оборудования и ухода за оборудованием для изготовления радиоэлектронных средств А/02.6 Изготовление модулей, сборка и регулировка радиоэлектронных средств; А/03.6 Проведение приемо-сдаточных, механических и климатических испытаний радиоэлектронных средств.</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 11 – № 18</p> <p>Задания с множественным выбором ответа: № 19 – № 20</p>
<p>Умения:</p> <p>Использовать в работе проектную, конструкторскую и техническую документацию</p> <p>Знания:</p> <p>Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация и методические материалы по вопросам, связанным с эксплуатацией оборудования радиоэлектронных средств Стандарты, определяющие порядок авторского надзора, технические требования в области контроля качества продукции, ЕСКД В/01.6 Проведение авторского надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств. В/02.6 Проведение технического надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств. В/03.6 Проведение сервисного обслуживания радиоэлектронных средств в рамках выполнения гарантийных обязательств.</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 11 – № 18</p>

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания ²
<p>Знания: Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация и методические материалы по вопросам, связанным с разработкой и проектированием радиоэлектронных средств. С/01.6 Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей; С/02.6 Разработка эксплуатационной документации на радиоэлектронные средства</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 11 – № 18</p>
<p>Знания: Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов в области разработки и проектирования радиоэлектронных средств D/01.6 Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства; D/02.6 Корректировка конструкторской, программной и эксплуатационной документации по результатам изготовления и испытаний опытных образцов радиоэлектронных средств.</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 11 – № 18</p> <p>Задания с множественным выбором ответа: № 19 – № 20</p>
Т3 Профессиональная часть		
<p>A/01.6 Подготовка технологической документации и оборудования для изготовления радиоэлектронных средств</p>	<p>1 балл за правильно выполненное задание, 0 баллов – за неверно выполненное или совсем не выполненное задание</p>	<p>Задания с множественным выбором ответа: № 48</p>
<p>A/02.6 Изготовление модулей, сборка и регулировка радиоэлектронных средств</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 25, 35</p> <p>Задания с множественным выбором ответа: №48, 49</p>
<p>B/01.6 Проведение авторского надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 40, 41</p>
<p>B/02.6 Проведение технического надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств</p>		<p>Задания с единственным правильным выбором ответа: № 22, 25,29, 30, 35, 36, 37, 38</p> <p>Задания с множественным выбором ответа: 50</p>

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания ²
V/03.6 Проведение сервисного обслуживания радиоэлектронных средств в рамках выполнения гарантийных обязательств		Задания с единственным правильным выбором ответа: №21, 33, 37, 44
C/01.6 Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей		Задания с единственным правильным выбором ответа: №21, 22, 23, 24, 27, 31, 32, 34, 46
C/02.6 Разработка эксплуатационной документации на радиоэлектронные средства		Задания с единственным правильным выбором ответа: № 42, 43, 45
D/01.6 Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства		Задания с единственным правильным выбором ответа: № 26, 28, 29, 39, 47 Задания с множественным выбором ответа: 48
ИТОГО:		50 заданий

Сводные данные по количеству и типам заданий, включаемым в теоретическую часть экзамена:

Знания в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Количество заданий в данном документе всего	Количество и тип заданий, включаемых в теоретическую часть экзамена
1. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты	10	заданий с единственным выбором ответа – 4 заданий с множественным выбором ответа – 6
2. Нормативно-правовая часть	10	заданий с единственным выбором ответа – 10
3. Профессиональная часть	30	заданий с единственным выбором ответа – 26 заданий с множественным выбором ответа – 4
ВСЕГО заданий:	50	заданий с единственным выбором ответа – 40 заданий с множественным выбором ответа – 10

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Всего заданий теоретического этапа экзамена, в том числе:	50
Количество заданий с единственным выбором ответа	40

Количество заданий с множественным выбором ответа	10
Количество заданий на установление соответствия	0
Количество заданий на установление последовательности	0
Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена	50 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 ³
<p>C/01.6 Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей</p> <p>C/02.6 Разработка эксплуатационной документации на радиоэлектронные средства</p> <p>D/01.6 Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства</p>	<p>Максимальное количество баллов – 5.</p> <p>Задание считается успешно выполненным при наборе не менее 3 баллов.</p> <p>(Подробно критерии отображены в разделе 12 Задания для практического этапа профессионального экзамена, Методика оценивания)</p>	<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:</p> <p>П-1 Определение отношения сигнал/шум на выходе измерительного фильтра (представлены результаты модельных измерений)</p>

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) Материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена

Теоретический этап профессионального экзамена проводится на территории ЦОК (ЭЦ) в очном формате, с использованием персональных компьютеров с доступом к специализированной системе тестирования знаний или с использованием оценочных средств на бумажных носителях.

При проведении теоретического этапа профессионального экзамена соискателям запрещается:

- использование мобильных телефонов, планшетов и других электронных устройств;
- использование внешних носителей информации;
- общение с другими соискателями, обмен сообщениями и т.п.

В зависимости от выбранного варианта организации тестирования, ЦОК должен обладать следующим материально-техническим обеспечением:

³ Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

1. Материально-техническое обеспечение при очном тестировании без использования ПК:
 - Персональное рабочее место (стол, стул) по числу соискателей;
 - Персональное рабочее место (стол, стул) эксперта;
 - Комплект оценочных средств на бумажном носителе и ключи к заданиям, для эксперта;
 - Калькулятор, по числу соискателей;
 - Пишущая ручка, по числу соискателей;
 - Чистая белая бумага формата А4 плотностью не менее 80 г/кв. м, не менее 10 листов на 1 соискателя;
 - Видеокамера (для видеозаписи экзамена).

Рекомендуется проводить экзамен не более чем для 25 соискателей одновременно.

2. Материально-техническое обеспечение при очном тестировании с использованием ПК:
 - Специализированная система тестирования знаний с возможностью автоматической оценки результатов экзаменуемого и их сохранением на сервер. Система тестирования должна работать в рамках локальной сети ЦОК и быть недоступной для работы из сети Интернет;
 - Персональное рабочее место соискателя, оборудованное ПК с доступом к специализированной системе тестирования знаний;
 - Персональное рабочее место эксперта, оборудованное ПК с доступом к специализированной системе тестирования знаний;
 - Калькулятор, по числу соискателей;
 - Пишущая ручка, по числу соискателей;
 - Чистая белая бумага формата А4 плотностью не менее 80 г/кв. м, не менее 10 листов на 1 соискателя;
 - Видеокамера (для видеозаписи экзамена).

Помещение для проведения теоретического этапа профессионального экзамена и персональные рабочие места должны соответствовать на день проведения профессионального экзамена:

- Всем актуальным и действующим на территории РФ и субъекте РФ, в котором проводится профессиональный экзамен, нормативным актам в области охраны труда, здоровья и противопожарной безопасности;
- Утвержденным ЦОК внутренним правилам организации режима.

Персональные рабочие места для проведения теоретического этапа профессионального экзамена должны быть оборудованы одинаковыми как по характеристикам технических средств, так и по составу программного обеспечения электронно-вычислительными машинами, соответствующими следующим общим требованиям:

Диагональ экрана монитора	Не менее 15 дюймов
Клавиатура	Проводная русифицированная классическая клавиатура с клавишами прямоугольной формы, расположенными горизонтальными рядами параллельно друг другу. Русская и латинская (английская) раскладка на клавишах легко читается. Все клавиши работают без сбоев и «залипаний».
Графический манипулятор «Мышь»	Проводная оптическая лазерная или светодиодная мышь с не менее чем двумя кнопками и колесом прокрутки. Рабочая поверхность мыши должна обеспечивать точную и корректную работу и перемещение ее курсора. В случае затруднений при ее работе

	необходимо использовать специальный коврик для мыши.
Процессор	Intel Core i5 с тактовой частотой не менее 2,2 ГГц или выше (или аналогичный ему по производительности)
Объём оперативной памяти	Не менее 8 ГБ
Операционная система	Windows 8.1 или выше
Свободная ёмкость жесткого диска для использования соискателем	Не менее 20 Гб

Для организации процедуры апелляции класс оснащается видекамерами так, чтобы помещение полностью просматривалось:

- Камера устанавливается позади соискателей, на высоте около 2-2,5м.
- Параметры видео выбираются ЦОК самостоятельно, при этом видеозапись должна соответствовать требованиям: количество кадров в секунду - не менее 10, цветная запись.
- Рекомендуемые установки - Color, 352x240, MPEG4, Key frame 120, Bitrate - 768 Кб или quality - good.
- Камера должна быть установлена заранее, минимум за 30 минут до начала экзамена для ее проверки и настройки.
- Запрещается управление видекамерой во время экзамена.

б) Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена

Практический этап профессионального экзамена проводится на территории ЦОК (ЭЦ) в очном формате, с использованием персональных компьютеров с доступом к специализированной системе тестирования знаний или с использованием оценочных средств на бумажных носителях.

При проведении практического этапа профессионального экзамена соискателям запрещается:

- использование мобильных телефонов, планшетов и других электронных устройств;
- использование внешних носителей информации;
- общение с другими соискателями, обмен сообщениями и т.п.

В зависимости от выбранного варианта организации тестирования, ЦОК (ЭЦ) должен обладать следующим материально-техническим обеспечением:

3. Материально-техническое обеспечение при очном тестировании без использования ПК:
 - Персональное рабочее место (стол, стул) по числу соискателей;
 - Персональное рабочее место (стол, стул) эксперта;
 - Комплект оценочных средств на бумажном носителе и ключи к заданиям, для эксперта;
 - Калькулятор, по числу соискателей;
 - Пишущая ручка, по числу соискателей;
 - Чистая белая бумага формата А4 плотностью не менее 80 г/кв. м, не менее 10 листов на 1 соискателя;
 - Видекамера (для видеозаписи экзамена).

Рекомендуется проводить экзамен не более чем для 25 соискателей одновременно.

4. Материально-техническое обеспечение при очном тестировании с использованием ПК:

- Специализированная система тестирования знаний с возможностью автоматической оценки результатов экзаменуемого и их сохранением на сервер. Система тестирования должна работать в рамках локальной сети ЦОК и быть недоступной для работы из сети Интернет;
- Персональное рабочее место соискателя, оборудованное ПК с доступом к специализированной системе тестирования знаний;
- Персональное рабочее место эксперта, оборудованное ПК с доступом к специализированной системе тестирования знаний;
- Калькулятор, по числу соискателей;
- Пишущая ручка, по числу соискателей;
- Чистая белая бумага формата А4 плотностью не менее 80 г/кв. м, не менее 10 листов на 1 соискателя;
- Видеокамера (для видеозаписи экзамена).

Помещение для проведения практического этапа профессионального экзамена и персональные рабочие места должны соответствовать на день проведения профессионального экзамена:

- Всем актуальным и действующим на территории РФ и субъекте РФ, в котором проводится профессиональный экзамен, нормативным актам в области охраны труда, здоровья и противопожарной безопасности;
- Утвержденным ЦОК (ЭЦ) внутренним правилам организации режима.

Персональные рабочие места для проведения теоретического этапа профессионального экзамена должны быть оборудованы одинаковыми как по характеристикам технических средств, так и по составу программного обеспечения электронно-вычислительными машинами, соответствующими следующим общим требованиям:

Диагональ экрана монитора	Не менее 15 дюймов
Клавиатура	Проводная русифицированная классическая клавиатура с клавишами прямоугольной формы, расположенными горизонтальными рядами параллельно друг другу. Русская и латинская (английская) раскладка на клавишах легко читается. Все клавиши работают без сбоев и «залипаний».
Графический манипулятор «Мышь»	Проводная оптическая лазерная или светодиодная мышь с не менее чем двумя кнопками и колесом прокрутки. Рабочая поверхность мыши должна обеспечивать точную и корректную работу и перемещение ее курсора. В случае затруднений при ее работе необходимо использовать специальный коврик для мыши.
Процессор	Intel Core i5 с тактовой частотой не менее 2,2 ГГц или выше (или аналогичный ему по производительности)
Объём оперативной памяти	Не менее 8 ГБ
Операционная система	Windows 8.1 или выше
Свободная ёмкость жесткого диска для использования соискателем	Не менее 20 Гб

Для организации процедуры апелляций класс оснащается видеокамерами так, чтобы помещение полностью просматривалось:

- Камера устанавливается позади соискателей, на высоте около 2-2,5м.
- Параметры видео выбираются ЦОК самостоятельно, при этом видеозапись должна соответствовать требованиям: количество кадров в секунду - не менее 10, цветная запись.
- Рекомендуемые установки - Color, 352x240, MPEG4, Key frame 120, Bitrate - 768 Кб или quality - good.
- Камера должна быть установлена заранее, минимум за 30 минут до начала экзамена для ее проверки и настройки.
- Запрещается управление видеокамерой во время экзамена.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

Профессиональный экзамен экспертной комиссией, состоящей из аттестованных экспертов по независимой оценке квалификаций, назначаемых Центром оценки квалификаций.

Требования к членам экспертной комиссии ЦОК, проводящей профессиональный экзамен по оценке квалификации Инженер-радиоэлектронщик, (6 уровень квалификации).

Роль	Требования к образованию, опыту работы, наличию знаний и умений	Количество
Председатель экспертной комиссии	1. Высшее образование (специалитет или магистратура) 2. Опыт работы по профильной для данного ПС специальности не менее 3 (трех) лет 3. Подтверждение наличия: Знаний: - нормативные правовые акты (НПА) в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена; - НПА, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию (профессиональные стандарты, действующие отраслевые и прочие квалификационные требования, ЕКС, ЕТКС и т.п.); - методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом по профессиональным квалификациям в области телекоммуникационных технологий (СПК связи) оценочными средствами; - требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;	Председатель экспертной комиссии – 1 человек

	<p>Умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>Член экспертной комиссии (эксперт по оцениваемому виду деятельности)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высшее (техническое) образование (бакалавриат или специалитет) 2. Опыт работы по профильной для данного ПС специальности не менее 3 (трех) лет 3. Подтверждение наличия: <p>Знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные правовые акты (НПА) в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена; - НПА, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию (профессиональные стандарты, действующие отраслевые и прочие квалификационные требования, ЕКС, ЕТКС и т.п.); - методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом по профессиональным квалификациям в области телекоммуникационных технологий (СПК связи) оценочными средствами; 	<p>Член экспертной комиссии – не менее 1 эксперта *</p>

	<p>- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;</p> <p>Умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>Член экспертной комиссии (эксперт по процедуре независимой оценки квалификации (НОК))</p>	<p>1. Высшее образование.</p> <p>2. Подтверждение наличия:</p> <p>Знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена; - методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом по профессиональным квалификациям в области телекоммуникационных технологий (СПК связи) оценочными средствами; - требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки; <p>Умений:</p>	<p>Не менее 1 эксперта</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов; - проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена; - документировать результаты профессионального экзамена; - использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации. 	
<p>* В случае если эксперт по оцениваемому виду деятельности имеет от СПК-связи подтверждение наличия знаний и умений, которыми должен обладать эксперт по процедуре НОК, он может совмещать эти роли.</p>		
<p><u>Общие требования</u></p> <p>к экспертной комиссии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав экспертной комиссии при проведении экзамена – не менее 3-х человек (включая председателя комиссии, и не менее: 1 эксперта по оцениваемому виду деятельности и 1 эксперта по процедуре независимой оценки квалификаций). 2. В проведении экзамена всегда принимают участие в составе экзаменационной комиссии не менее 2-х экспертов, имеющих подтверждённую Советом по профессиональным квалификациям в области телекоммуникационных технологий (СПК связи) квалификацию, удовлетворяющую требованиям, определенным в настоящем оценочном средстве. <p>к членам экспертной комиссии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие коммуникативных навыков (способность взаимодействовать с соискателями в процессе проведения экзаменационных процедур). 2. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей. 		
<p>Дополнительное кадровое обеспечение оценочных мероприятий</p>		
<p>Дежурный эксперт (методист):</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль регистрации пришедших на экзамен соискателей и подтверждение их личности проверкой документов; – разъяснение задания, ответы на вопросы; – контроль соблюдения условий выполнения практических и теоретических заданий в ходе экзамена; – решение конфликтных и спорных ситуаций во время проведения, перед и после экзамена. 	<p>1 сотрудник, возможно совмещение с работой члена экспертной комиссии (но не ее председателя) и/и инженера.</p>	

<p>Инженер (системный администратор), обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рабочих мест соискателей: установка и настройка ПК, ПО для проведения теоретического экзамена с применением ПК; – Решение инфраструктурных и организационных вопросов во время проведения, перед и после экзамена; – Обеспечение и контроль техники безопасности. 	<p>Не менее 1 сотрудника, возможно совмещение с работой члена экспертной комиссии (но не ее председателя) и/или методиста.</p>
<p>Работник, обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рабочих мест соискателей; – Решение инфраструктурных и организационных вопросов во время проведения, перед и после экзамена; <p>Обеспечение и контроль техники безопасности.</p>	<p>Не менее 1 сотрудника, возможно совмещение с работой члена экспертной комиссии (но не ее председателя) и/или методиста.</p>

При проведении профессионального экзамена требования к кадровому обеспечению и членам экзаменационной комиссии, устанавливаемые нормативными актами Правительства РФ, Министерств и ведомств РФ, НАРК, СПК связи и других контролирующих органов, превалируют над указанными в настоящем документе.

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

Непосредственно перед профессиональным экзаменом все экзаменуемые должны пройти инструктаж по технике безопасности при работе с ПК и противопожарной безопасности при нахождении в помещении ЦОК (ЭЦ), после чего подписать соответствующий формуляр об ознакомлении с ними.

Содержание инструкций разрабатывается и утверждается ЦОК в соответствии с нормативными актами, действующими на территории РФ и субъекте РФ, в котором располагается ЦОК (ЭЦ).

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Необходимо дать ответы на 50 вопросов выбранные случайным образом из указанных ниже вариантов по разделам (Т-1 – Т-3).

Задания Т-1. Вопросы по правилам и нормам охраны труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты по оцениваемой квалификации.

Соискателю на экзамене будет предложено ответить на 8 вопросов из данного раздела.

Вопросы с выбором единственно верного варианта ответа («единственный выбор»)

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Каким термином определяется ограничение двигательной активности, обусловленное особенностями образа жизни и профессиональной деятельности?	<ul style="list-style-type: none"> а) гиподинамия б) гипокинезия в) гипогликемия г) адинамия д) гипорефлексия
2.	Каков временной регламент прохождения работником предварительного медицинского осмотра?	<ul style="list-style-type: none"> а) после заключения трудового договора б) перед заключением трудового договора в) ежегодно г) раз в пять лет д) ежеквартально
3.	Для чего предназначено устройство защитного отключения?	<ul style="list-style-type: none"> а) обеспечивает защиту при «коротких замыканиях» в системе электроснабжения б) отключает утюг или чайник в случае их «перегрева» в) в момент опасности за счет сильного электрического удара отключает сознание человека г) снимает напряжение с участка электрической сети, к опасным токоведущим частям которого прикоснулся человек д) отключает сигнал звукового устройства после трансляции 3-х предупредительных сообщений
4.	Что необходимо предпринять в первую очередь при поражении человека электрическим током?	<ul style="list-style-type: none"> а) проверить пульс на сонной артерии б) проверить наличие дыхания в) приступить к закрытому массажу сердца г) приступить к проведению искусственных вдохов д) прекратить воздействие электрического тока
5.	Какие действия должен совершить руководитель подразделения, если его работник на работе упал и сломал руку?	<ul style="list-style-type: none"> а) вызвать врача и сообщить руководителю организации и начальнику службы охраны труда б) никаких действий делать не надо – это не его обязанности в) сделать укол обезболивающего, наложить шину, вызвать скорую помощь г) приказать подчиненным не разглашать ситуацию, а работника отпустить в поликлинику д) попытаться вправить сломанное место, зафиксировать руку в этом положении и наложить плотную марлевую повязку. Если

№	Вопрос	Варианты ответов
		получилось - аккуратно отвезти больного домой
6.	Что происходит при «пробое фазы» на зануленный корпус электроприемника?	<p>а) ток уходит в землю</p> <p>б) возникает ток большой величины, что приводит к срабатыванию предохранителей</p> <p>в) напряжение между зануленным корпусом и землей снижается до допустимого уровня</p> <p>г) весь ток стекает на нулевой проводник, и через человека не потечет</p> <p>д) нулевой защитный проводник приобретает потенциал, равный половине фазного напряжения</p>
7.	Какие мероприятия по обеспечению безопасности относятся к числу технических?	<p>а) использование средств индивидуальной защиты</p> <p>б) проведение инструктажей по безопасности</p> <p>в) внедрение государственных стандартов и технических регламентов</p> <p>г) автоматизация и роботизация производств и жилищ</p> <p>д) использование специальных защитных устройств коллективного действия</p>

Вопросы с выбором множества верных ответов («множественный выбор»)

№	Вопрос	Варианты ответов
8.	Что необходимо делать при работе с компьютером?	<p>а) улучшить рацион питания</p> <p>б) проводить закаливающие процедуры</p> <p>в) работать за компьютером не более 1 часа в день</p> <p>г) работать за компьютером не дольше 45 минут подряд</p> <p>д) через каждые 45 минут делать специальную гимнастику для глаз</p>
9.	Какие симптомы артериального кровотечения?	<p>а) кровь ярко-алого цвета;</p> <p>б) кровь вишневого цвета;</p> <p>в) пульсирующий ток крови;</p> <p>г) ток крови не пульсирует;</p> <p>д) кровь вытекает в виде капель, как из губки.</p>
10.	Для чего предназначены углекислотные огнетушители?	а) тушения пожара в малых помещениях

№	Вопрос	Варианты ответов
		б) тушения загораний на электрифицированном железнодорожном транспорте в) тушения материалов, горящих без доступа воздуха г) тушения электроустановок под напряжением не более 10 000 В д) тушения электроустановок под напряжением более 10 000 В

Задания Т-2. Вопросы по нормативно-правовой части квалификации

Соискателю на экзамене будет предложено ответить на 8 вопросов из данного раздела.

Вопросы с выбором единственно верного варианта ответа («единственный выбор»)

№	Вопрос	Варианты ответов
11.	В каком масштабе выполняют схемы?	а) без соблюдения масштаба б) в масштабе 1:1 в) в масштабе 2:1 г) в масштабе 1:2 д) в масштабе 1:10
12.	Какими могут быть обозначения элементов, входящих в изделие и изображённые на схеме?	а) буквенно-цифровыми б) буквенными в) цифровыми г) все, перечисленное выше д) символьными
13.	В каком случае описание нескольких элементов в перечне элементов может быть дано в одной строке?	а) элементы имеют одинаковый тип б) элементы имеют одинаковый номинал в) элементы имеют последовательные позиционные обозначения г) это невозможно, каждый элемент должен описываться в отдельной строке перечня д) совместно выполняются условия а), б) и в)
14.	Каким может быть минимальное расстояние между перечнем и основной надписью при выполнении электрических схем соединений?	а) 5 мм б) 10 мм в) 12 мм г) 15 мм д) 20 мм
15.	Где проставляют обозначения отдельных линий при однолинейном изображении группы линий взаимосвязи («жгуты») на электрических схемах?	а) над линиями взаимосвязи в местах их входа в жгуты и выхода из них б) вблизи мест разветвления жил в) на линиях-выносках г) около обоих концов соединений д) не регламентируется
16.	Как называется документ, содержащий в виде условных изображений или обозначений составные части изделия,	а) конструкторский документ б) схема электрическая в) схема структурная г) схема функциональная

№	Вопрос	Варианты ответов
	действующие при помощи электрической энергии, и их взаимосвязи?	д) схема энергетической установки
17.	Что означает надпись 4/2 при однолинейном отображении группы линий взаимосвязи («жгуты») на отдельной линии при входе в жгут?	а) для получения номера линии надо разделить 4 на 2 б) числитель дроби обозначает номер линии, а знаменатель – количество разветвлений в) данная линия является входной в жгут с точки зрения передачи информации г) это неправильное обозначение д) правильно одновременно б) и в)
18.	Как на функциональной схеме обозначаются соединение двух устройств?	а) только одной линией взаимосвязи б) несколькими линиями взаимосвязи, отображающими передачу разнородной информации в) могут не иметь соединения г) справедливо все, указанное выше д) стиль указываемых связей определяется по согласованию

Вопросы с выбором множества верных ответов («множественный выбор»)

№	Вопрос	Варианты ответов
19.	Как называется совокупность элементов, представляющих единую конструкцию?	а) изделие б) функциональная группа в) установка г) конструктив д) устройство
20.	Можно ли изменять размеры УГО, заданные стандартом?	а) можно изменять все размеры с одинаковой кратностью для всех УГО на схеме б) можно уменьшать размеры УГО элементов, входящих в устройство, схема которого дана на схеме изделия как выделенная часть, относительно остальных элементов изделия в) поперечные размеры г) изменения не допускаются д) возможны изменения для отдельно взятого УГО

Задания Т-3. Вопросы по профессиональной деятельности в рамках квалификации

Соискателю на экзамене будет предложено ответить на 24 вопроса из данного раздела.

Вопросы с выбором единственно верного варианта ответа («единственный выбор»)

№	Вопрос	Варианты ответов
21.	Что происходит при уменьшении сопротивления потерь R последовательного колебательного контура?	<ul style="list-style-type: none"> а) добротность снижается, полоса пропускания сужается б) добротность снижается, полоса пропускания расширяется в) добротность возрастает, полоса пропускания сужается г) добротность возрастает, полоса пропускания расширяется д) добротность снижается, полоса пропускания сужается
22.	Каким будет входное сопротивление параллельного колебательного контура с потерями на частоте резонанса токов?	<ul style="list-style-type: none"> а) максимальным б) минимальным в) равным нулю г) минимальным, если добротность контура велика д) максимальным, если добротность контура велика
23.	Чему равно значение интеграла $\int_{-\infty}^{\infty} f(t)\delta(t - \tau)dt$?	<ul style="list-style-type: none"> а) $f(0)$ б) $f(\tau)$ в) $f(\infty)$ г) $f(t - \tau)$ д) 0
24.	Коэффициент усиления согласованного фильтра уменьшился в два раза. Что произойдет с отношением сигнал/шум на его выходе?	<ul style="list-style-type: none"> а) увеличится в 4 раза б) увеличится в 2 раза в) не изменится г) уменьшится в 2 раза д) уменьшится в 4 раза
25.	Какие материалы используются в технологии пайки?	<ul style="list-style-type: none"> а) диэлектрические материалы и клеевые композиции б) стеклотекстолит фольгированный, гетинакс фольгированный в) флюсы, припой и очистные жидкости г) оловянный припой д) стеклотекстолит фольгированный и оловянный припой
26.	Какой случайный процесс называется стационарным в широком смысле?	<ul style="list-style-type: none"> а) неизменный во времени б) с математическим ожиданием, независящим от времени в) с математическим ожиданием и дисперсией, независящими от времени г) с математическим ожиданием и дисперсией, независящими от времени, и корреляционной функцией инвариантной ко сдвигу по времени д) с математическим ожиданием, независящим от времени, и корреляционной функцией инвариантной ко сдвигу по времени

№	Вопрос	Варианты ответов
27.	Чем отличаются спектры сигналов $s(t) = \cos t$ и $s(t) = \sin(t)$?	а) ничем б) фазовым спектром в) амплитудным спектром г) энергетическим спектром д) амплитудно-фазовым спектром
28.	Чем отличаются амплитудные спектры видео и радиоимпульсов?	а) расположением на оси частот б) расположением на оси времени в) ничем г) знаком д) фазовым спектром
29.	Какой фильтр называется линейным?	а) с линейной амплитудно-частотной характеристикой б) с линейной фазо-частотной характеристикой в) выходной сигнал которого линейно зависит от входного во временной области г) выходной сигнал которого линейно зависит от входного в частотной области д) отвечающий принципу суперпозиции
30.	Что такое согласованный фильтр?	а) устройство, предназначенное для максимизации отношения сигнал/шум на его выходе б) линейное устройство, предназначенное для максимизации отношения сигнал/шум на его выходе в) линейное устройство, предназначенное для максимизации отношения сигнал/шум на его выходе и минимизации искажений сигнала г) линейное устройство, предназначенное для минимизации искажений сигнала д) линейное устройство, предназначенное для максимизации отношения сигнал/шум на его выходе при минимизации искажений сигнала
31.	Каким должно быть произведение длительности сигнала на эффективную ширину спектра у сложного сигнала?	а) равным нулю б) равным единице в) обращаемым в бесконечность г) равным много больше единицы д) равным минус единице
32.	Как называется утверждение о том, что, любой сигнал с ограниченным спектром может быть представлен своими отсчетами, взятыми через определенный интервал времени?	а) теоремой Котельникова б) теоремой Шеннона в) законом индукции Фарадея г) теоремой Герца д) условием Гельмгольца
33.	Как зависит время нарастания переходного процесса системы от частоты среза ее логарифмической характеристики?	а) квадратично б) прямо пропорционально в) не зависит г) обратно пропорционально д) определяется ФЧХ системы

№	Вопрос	Варианты ответов
34.	По какому закону изменяется отношение сигнал/шум при когерентном накоплении в зависимости от числа накоплений N ?	а) пропорционально N^2 б) пропорционально N в) пропорционально \sqrt{N} г) не зависит д) обратно пропорционально \sqrt{N}
35.	Для чего служат компараторы сигналов?	а) перемножения двух сигналов б) сравнения кодовых комбинаций в) сравнения уровней двух сигналов г) формирования разности двух сигналов
36.	Что обеспечивает кварцевый резонатор в генераторе на его основе?	а) Временную стабильность частоты б) Легкое самовозбуждение генератора в) Малый уровень помех, создаваемых генератором г) Возможность автоподстройки частоты
37.	Что определяет выходная вольт-амперная характеристика транзистора?	а) зависимость тока коллектора от напряжения база-эмиттер б) зависимость тока коллектора от напряжения эмиттер-коллектор в) зависимость тока базы от напряжения база-эмиттер г) зависимость тока коллектора от тока эмиттер-коллектор
38.	Каким соотношением связаны переходная $g(t)$ и импульсная $h(t)$ характеристики цепи?	а) $h(t) = g(t) / t$ б) $h(t) = \frac{d}{dt} g(t)$ в) $h(t) = \int_{-\infty}^{\infty} g(t') dt'$ г) $h(t) = \int_0^t g(t') dt'$
39.	Для какого случайного процесса среднее значение есть функция, неизменная во времени?	а) для любого случайного процесса б) для стационарного случайного процесса в) для гауссовского случайного процесса г) для пуассоновского случайного процесса
40.	Какой метод разделения сигналов спутников используется в ГЛОНАСС?	а) частотный б) временной в) кодовый г) частотно-временной
41.	Какой метод разделения сигналов спутников используется в GPS?	а) частотный б) временной в) кодовый г) частотно-временной
42.	Чему равна передаточная функция последовательного соединения звеньев?	а) Сумме передаточных функций звеньев б) Разности передаточных функций звеньев

№	Вопрос	Варианты ответов
		в) Произведению передаточных функций звеньев г) Частному передаточных функций звеньев
43.	Что позволяет ОЗУ?	а) Записывать и считывать данные б) Только считывать данные в) Только записывать данные г) Служит для выполнения арифметических операций
44.	Что характерно для интегральных схем КМОП серий?	а) Высокое входное сопротивление б) Высокое выходное сопротивление в) Высокое быстродействие г) Высокая стоимость
45.	Что такое триггер?	а) Комбинационная схема б) Переключательная функция в) Элементарный автомат с двумя состояниями г) Автомат для запоминания
46.	Какую логическую функцию реализует дизъюнкция?	а) Логическое ИЛИ б) Логическое И в) Логическое И-НЕ г) Логическое ИЛИ-НЕ
47.	Каким соотношением связаны импульсная $h(t)$ и амплитудно-частотная $K(f)$ характеристики стационарной линейной цепи?	а) $h(t) = \int_{-\infty}^{\infty} K(jf) \exp(j2\pi ft) df$ б) $h(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} K(jf) \exp(j2\pi ft) df$ в) $K(jf) = \text{mod}(\int_{-\infty}^{\infty} h(jf) \exp(-j2\pi ft) df)$ г) $K(jf) = \text{arg}(\int_{-\infty}^{\infty} h(jf) \exp(-j2\pi ft) df)$ д) связь отсутствует

Вопросы с выбором множества верных ответов («множественный выбор»)

№	Вопрос	Варианты ответов
48.	Какое устройство используется для настройки радиоприемников на определенную частоту?	а) частотный фильтр б) колебательный контур в) датчик Холла г) пьезоэлемент д) электродинамик
49.	За счет чего может быть увеличена эффективная ширина спектра видеосигнала?	а) увеличения номинала центральной частоты спектра б) увеличения базы сигнала в) уменьшения длительности сигнала г) увеличения длительности сигнала д) уменьшения базы сигнала

№	Вопрос	Варианты ответов
50.	Какие варианты последовательной передачи данных обеспечивают независимый ввод и вывод информации?	а) Дуплексный б) Полудуплексный в) Симплексный г) Ортогональный

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

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
Задания Т-1. Вопросы по правилам и нормам охраны труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты по оцениваемой квалификации.		
1	а)	1 балл
2	б)	
3	г)	
4	д)	
5	а)	
6	б)	
7	д)	
8	г), д)	
9	а), в)	
10	б), г)	
Задания Т-2. Нормативно-правовая часть		
11	а)	1 балл
12	г)	
13	г)	
14	в)	
15	а)	
16	б)	
17	д)	
18	г)	
19	а), д)	
20	а), б)	
Задания Т-3. Вопросы по профессиональной деятельности в рамках квалификации		
21	в)	1 балл
22	а)	
23	б)	
24	в)	
25	в)	
26	д)	
27	б)	
28	а)	
29	д)	
30	б)	
31	г)	
32	а)	

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
33	г)	
34	в)	
35	в)	
36	а)	
37	б)	
38	б)	
39	б)	
40	а)	
41	в)	
42	в)	
43	а)	
44	а)	
45	в)	
46	а)	
47	а)	
48	а), б)	
49	б), в)	
50	а), б)	

Вариант соискателя формируется выбором заданий случайным образом в соответствии со спецификацией и выдается соискателю без привязки к блокам заданий и названиям проверяемых знаний. Всего 50 заданий. Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

Положительное решение о допуске соискателя к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения суммы набранных соискателем баллов 30 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях

Трудовые функции

Практический этап профессионального экзамена предназначен для проверки исполнения следующих трудовых функций:

Код трудовой функции	Наименование трудовой функции
C/01.6	Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей
C/02.6	Разработка эксплуатационной документации на радиоэлектронные средства
D/01.6	Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства

Задание П1

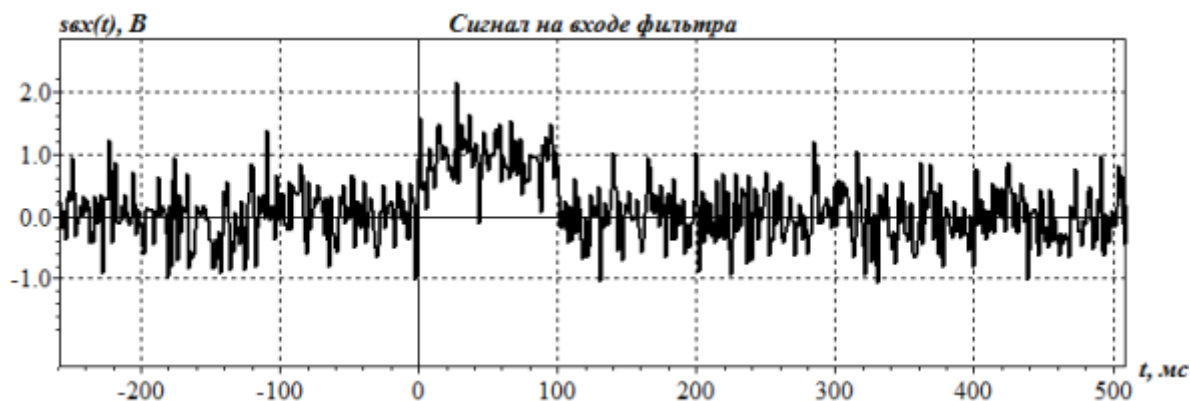
Определение отношения сигнал/шум на выходе измерительного фильтра (представлены результаты модельных измерений)

а). Определить о отношение сигнал/шум в аддитивной смеси гауссовского шума и сигнала.



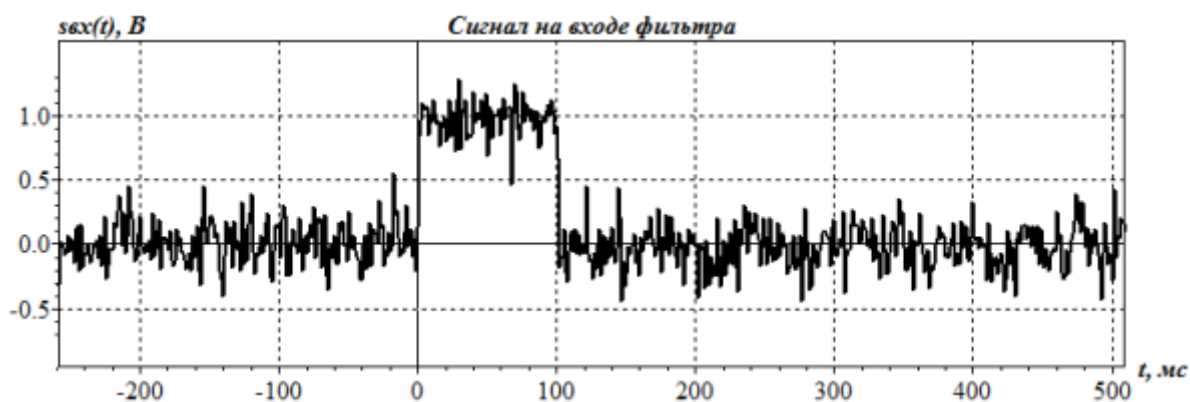
Ответ: 5

б). Определить отношение сигнал/шум в аддитивной смеси гауссовского шума и сигнала.



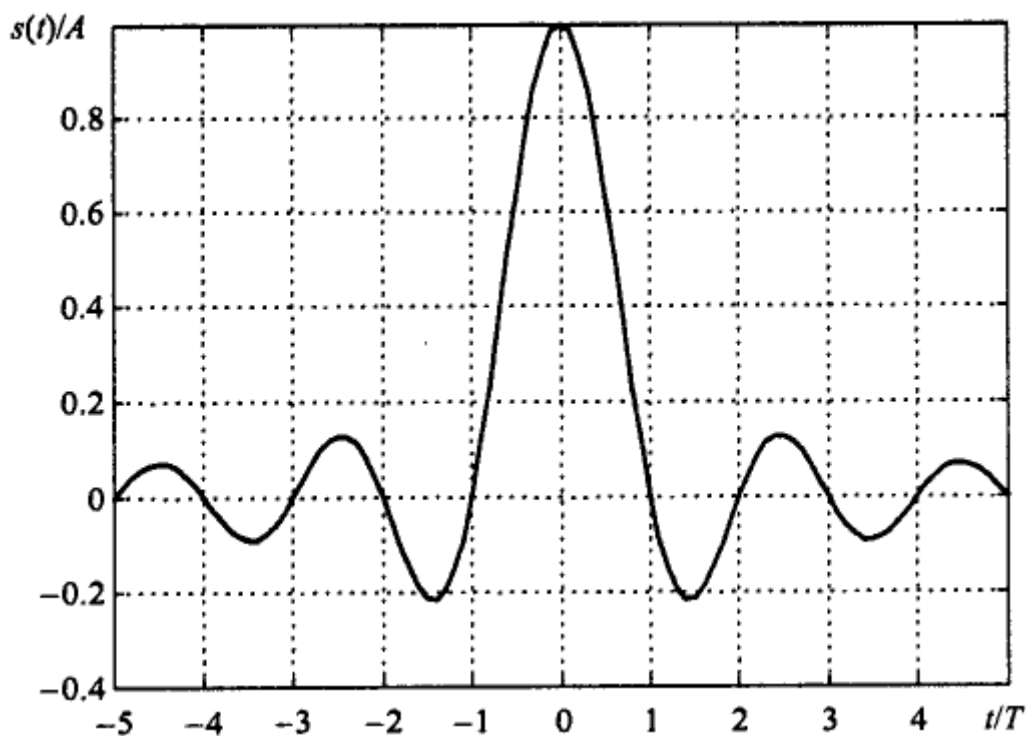
Ответ: 2,5

в). Определить отношение сигнал/шум в аддитивной смеси гауссовского шума и сигнала.



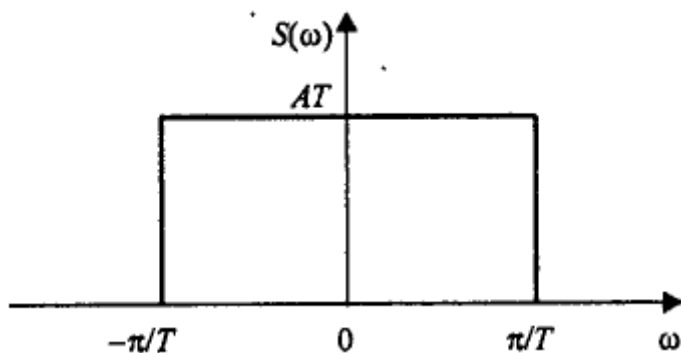
Ответ: 6

г). Какой энергией обладает сигнал, представленный на рисунке? $A=1В$, $T=2с$



Ответ: $E = A^2 T = 2$

д). Какой энергией обладает сигнал со спектром, представленным на рисунке? $A=2В$, $T=1с$



Ответ: $E = A^2 T = 4$

Методика оценивания:

1. Каждый эксперт экзаменационного центра оценивает соответствующие ответы соискателя, за каждый правильные ответ начисляется 1 балл.
2. Оценки экспертов суммируются и делятся на количество экспертов.
3. Полученный результат заносится в протокол и определяет результат данного практического этапа профессионального экзамена.

Время выполнения – 50 мин.

Максимальное количество баллов – 5.

Задание считается успешно выполненным при наборе не менее 3 баллов.

Условия выполнения задания

При проведении тестирования и выполнения практических заданий соискателю запрещается:

- использование мобильных телефонов, планшетов и других электронных устройств, кроме указанных в задании;
- использование внешних носителей информации, кроме указанных в задании;
- общение с другими соискателями, обмен сообщениями и т.п.

Для соискателя в электронном виде доступны следующие справочные материалы, которыми разрешается пользоваться во время проведения практической части экзамена:

- справочные и учебные материалы по используемой на экзамене программе с тестами;
- документация и справочные материалы по оборудованию и расходным материалам (*определяется и утверждается ЦОК*).

Соискателю должны быть предоставлены:

- Оборудование и доступ к расходным материалам, необходимого для выполнения задания;
- Пишущая ручка, 1 штука;
- Чистая белая бумага формата А4 плотностью не менее 80 г/кв. м, не менее 10 листов.

За 30, 10 и 1 минуту до истечения времени экзамена соискателю сообщается об оставшемся времени. После окончания экзамена соискатель не должен что-либо делать на компьютере.

Место выполнения задания

Практический этап профессионального экзамена проводится очно непосредственно в ЦОК (ЭЦ) или другом специально оборудованном помещении. Требования к помещению, обеспечивающим работу сотрудникам, составу технических средств и программному обеспечению должны соответствовать настоящему заданию и всем действующим на момент проведения экзамена нормативным актам.

Максимальное время выполнения задания

На выполнение практической части экзамена отводится 2 астрономических часа. Допускаются кратковременные перерывы до 5 минут (не более 4-х) с остановкой таймера времени экзамена. В случае медицинских показаний соискателя или технических неисправностей оборудования ЦОК (ЭЦ) перерывы с остановкой таймера могут длиться дольше.

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 «**Инженер-радиоэлектронщик (6 уровень квалификации)**» принимается при условии успешного выполнения каждого из заданий П1 и П2.

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

1. Положение о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утверждено Приказом Минтруда России от 01.11.2016 3 601н «Об утверждении Положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2016 № 45047). Приказ опубликован на официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 30.12.2016 за № 0001201612300001. Источник: <https://olgasofronova.ru/polozhenie-o-razrabotke-ocenочnyx-sredstv-dlya-provedeniya-nezavisimoy-ocenki-kvalifikacii.html>
2. Профессиональный стандарт 06.005. Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник). Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 540н. (<https://classinform.ru/profstandarty/06.005-inzhener-radioelektronshchik.html>).
3. Безопасность жизнедеятельности. Тесты : учебное пособие /И. Г. Кретова, А. А. Николаева, О. В. Беляева, Е. А. Косцова; под общ. ред. И. Г. Кретовой. – Самара : Изд-во «Самарский университет», 2015. – 208 с.
4. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
5. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем.
6. Гоноровский И. С. Радиотехнические цепи и сигналы. Учебник для вузов. Изд. 3 – е, перераб. и доп. М., «Сов. радио», 2006. - 608 с.
7. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы (3-е издание), М.: Высшая школа, 2000).
8. Радиотехнические цепи и сигналы.: Учебник для вузов/ А. Б. Сергиенко, В. Н. Ушаков, М. Т. Иванов. – СПб.: Питер, 2014. – 336 с.
9. Скляр Б. Цифровая связь: Теоретические основы и практическое применение. – Издательский дом Вильямс, 2004.
10. Радиотехнические системы: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/ под ред. Ю. М. Казаринова. М.: Издательский центр "Академия", 2008, 592 с
11. Ипатов В.П. Широкополосные системы и кодовое разделение сигналов. – М.: Техносфера, 2007. – 487 с.
12. Волков В. Ю. Обнаружение и различение сигналов в радиотехнических системах: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2018. - 158 с.ройств: учеб. пособие
13. Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебное пособие для студентов вузов/ Павлов В.Н. – М.: Академия, 2008. – 288 с.
14. Добырн В.В. Практические занятия по дисциплине «Схемотехника цифровых устройств»: учебно-методическое пособие. СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017.- 36 с.

15. Потехин В.А. Схемотехника цифровых устройств: учеб. Пособие для вузов. – Томск: В-Спектр, 2012.
16. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Электронные радиационные технологии: учебник для бакалавриата и магистратуры /В.И. Иванов и др.; под ред. А.С. Сигова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 321 с.
17. ГОСТ Р 15.000-2016. «Система разработки и постановки продукции на производство».
18. ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы».
19. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность»
20. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: Пер. с англ. - Изд. 2-е. - М.: Издательство БИНОМ. - 2014. - 704 с.
21. ГОСТ 18421-93. «Аналоговая и аналого-цифровая вычислительная техника».
- 22 ГОСТ Р 57435-2017. «Микросхемы интегральные. Термины и определения».