

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Специалист по созданию электронных средств и электронных систем
бортовых комплексов управления

(6 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

I вариант

2021

Состав примера оценочных средств¹

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	7
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий.	9
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	9
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий.	10
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена.	11
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.	33
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств.	33

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:

Специалист по созданию электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (6 уровень квалификации)

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации: 25.03600.02

(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 по электронике бортовых комплексов управления, код 25.036. (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности:

Создание и эксплуатация электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (БКУ).

(по реестру профессиональных стандартов)

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
1	2	3
1. К ТФ В/01.6 Необходимые умения. Производить моделирование и тестирование электронного оборудования.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 1, 2
2. К ТФ В/01.6	Правильный	Задание на

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

Необходимые умения. Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции.	ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	установление соответствия № 3
3. К ТФ В/01.6 Необходимые умения. Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проведения исследований электронных средств и электронных систем БКУ.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 4, 5
4. К ТФ В/01.6 Необходимые знания. Методология проведения теоретических и экспериментальных исследований.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 6, 7
5. К ТФ В/01.6 Необходимые знания.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 8
6. К ТФ В/01.6 Необходимые знания. Профессиональная терминология на английском языке.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 9, 10
7. К ТФ В/02.6 Необходимые умения. Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание на установление соответствия № 11
8. К ТФ В/02.6 Необходимые знания. Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД.	Правильный ответ - 1 балл	Задание с выбором ответа № 12, 13

	Неправильный ответ - 0 баллов	
9. К ТФ В/02.6 Необходимые знания. Электротехника и электроника.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 14, 15
10. К ТФ В/02.6 Необходимые знания. Правила подготовки материалов для патентования.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 16, 17, 18
11. К ТФ В/02.6 Необходимые знания. Профессиональная терминология на английском языке.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 19
12. К ТФ В/02.6 Необходимые знания. Требования охраны труда и промышленной безопасности.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание на установление соответствия № 20
13. К ТФ В/02.6 Необходимые знания. Система менеджмента качества организации.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 21, 22
14. К ТФ В/03.6 Необходимые знания. Стандарты ЕСКД.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный	Задание с выбором ответа № 23

	ответ - 0 баллов	
15. К ТФ В/03.6 Необходимые знания. Электротехника и электроника.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 24, 25
16. К ТФ В/03.6 Необходимые знания. Требования охраны труда и промышленной безопасности.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 26, 27, 28
17. К ТФ В/03.6 Необходимые знания. Система менеджмента качества организации.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 29
18. К ТФ В/04.6 Необходимые умения. Составлять отчетную документацию.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 30
19. К ТФ В/04.6 Необходимые умения. Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 31, 32
20. К ТФ В/04.6 Необходимые знания. Стандарты ЕСКД.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0	Задание на установление соответствия № 33

	баллов	
21. К ТФ В/04.6 Необходимые знания. Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 34, 35
22. К ТФ В/04.6 Необходимые знания. Цифровая и аналоговая электроника.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 36
23. К ТФ В/04.6 Необходимые знания. Электротехника и электроника.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 37, 38
24. К ТФ В/04.6 Необходимые знания. Требования охраны труда и промышленной безопасности.	Правильный ответ - 1 балл Неправильный ответ - 0 баллов	Задание с выбором ответа № 39, 40

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 36;

количество заданий с открытым ответом: 0;

количество заданий на установление соответствия: 4;

количество заданий на установление последовательности: 0;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 120 минут.

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия,	Критерии	Тип и №
--------------------------------------	----------	---------

умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	оценки квалификации	задания ³
1	2	3
<p>Трудовая функция В/02.6: Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением</p> <p>Трудовое действие (действия): Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ</p>	<p>Занесенные в таблицу 1 измеренные значения должны соответствовать номиналам представленных в наборе элементов с учетом погрешности измерения конкретно выбранного прибора.</p>	<p>Практическое задание № 1 на выполнение трудовых функций в модельных условиях</p>
<p>Трудовая функция В/03.6: Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовое действие (действия): Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ по разработанным методикам</p>	<p>Соискатель знаком/ознакомился с инструкцией по эксплуатации осциллографа и генератора;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соискатель убедился в наличии заземления приборов; - соискатель ознакомился с расположением 	<p>Практическое задание № 2 на выполнение трудовых функций в модельных условиях</p>

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

	<p>управляющих ручек, переключателей осциллографа, привел их в исходное положение;</p> <p>- изменяя частоту и уровень выходного напряжения генератора, измерены параметры с помощью осциллографа.</p> <p>Результаты в таблице соответствуют выданному заданию с учетом погрешности используемых приборов.</p>	
--	---	--

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

Кабинет, оснащенный: офисными столами (не менее 2-х), стульями (не менее 4-х), персональными компьютерами (не менее 2-х) с установленной операционной системой Windows и специальным программным комплексом для проведения теоретического экзамена, выходом в интернет, принтером, канцелярскими принадлежностями (офисная бумага формат А4, ручки, карандаши).

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

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

Рабочий стол монтажника, необходимые материалы и инструменты для выполнения трудовых действий.

При организации проведения практического этапа профессионального экзамена ЦОК за 30 дней до экзамена направляет уведомление на выбранное предприятие о возможности проведения практического этапа профессионального экзамена и согласовании по материально-техническому обеспечению, включая возможность использования открытой проектной и рабочей конструкторской документации в качестве экзаменационных образцов.

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

В экспертную (экзаменационную) комиссию теоретического и практического этапов профессионального экзамена должны входить специалисты, имеющие высшее техническое образование, опыт работы в проектно-конструкторском подразделении не менее 5-ти лет на инженерно-технических и руководящих должностях, иметь квалификацию, не ниже оцениваемой квалификации (5 уровень квалификации).

Специалисты должны иметь подтверждение (свидетельство) прохождения обучения по ДПП, обеспечивающее 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.

Специалисты должны иметь подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям (при наличии) - не менее 2-х человек.

У специалистов экспертной комиссии не должно быть ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

При принятии решения ЦОК о проведении оценочных мероприятий на территории предприятия, на котором работает соискатель, проведение обязательного инструктажа по ОТ и ТБ не требуется.

При проведении оценочных мероприятий на территории ЦОК или на территории предприятия, которое выбрал ЦОК для проведения экзамена, с соискателем должен быть проведен вводный инструктаж по ОТ и ТБ с записью в журнале проведения инструктажей по ОТ.

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания с выбором одного варианта ответа.

1. В каком режиме осуществляется длительный вид испытаний на влагоустойчивость электронного изделия? Выберите один или несколько правильных ответов

Варианты ответов:

1. Циклический (с конденсацией влаги).
2. Непрерывный (без конденсации влаги).
3. Прерывный.
4. Все вышеперечисленные варианты верны.

2. Какие существуют испытания электронных изделий на воздействие солнечного излучения? Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Тепловые.
2. Механические.
3. Химические.
4. Распыление соляного раствора.
5. Электрохимические.

3. По результатам проведения приемочных испытаний и рассмотрения представленных материалов комиссия составляет акт. Какие пункты должны содержаться в данном акте? Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Соответствие образцов разработанной (изготовленной) продукции заданным в ТЗ требованиям, допустимость ее производства (сдачи потребителю).
2. Результаты оценки технического уровня и конкурентоспособности продукции, в том числе в патентно-правовом аспекте.
3. Рекомендации о возможности дальнейшего использования опытных образцов продукции.
4. Заключенные договоры (контракты) с поставщиками комплектующих изделий и материалов и лицензионных соглашений с правообладателями на использование объектов промышленной и интеллектуальной собственности.

4. Какие разделы входят в программу и методику испытаний (в общем случае)? Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.
 2. Общие требования к условиям, обеспечению и проведению испытаний.
 3. Перечень всех спецификаций составных частей изделия с указанием их количества и входимости.
 4. Определяемые показатели (характеристики) и точность их измерения.
 5. Режимы испытаний изделия.
- 5. Что должно быть отражено в разделе "Требования безопасности" в программе и методике испытаний. Выберите несколько правильных ответов.**

Варианты ответов:

1. Требования безопасности при подготовке изделия к испытаниям.
2. Правила регулировки (настройки) в процессе подготовки изделия к испытаниям и (или) при испытаниях.
3. Требования безопасности при проведении испытаний.
4. Требования безопасности при выполнении работ по завершению испытаний.
5. Перечень оборудования, материалов и реактивов (стенды, приборы, приспособления, оснастку, инструмент и др.) для определения каждого показателя.

6. Что необходимо для проведения моделирования неисправностей? Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Описание цифровой схемы.
2. Спецификации схемы.
3. Электронная модель детали.
4. Список неисправностей.
5. Чертежи.

7. Определите, как вносится влияние неисправностей в параллельном методе? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Табличным методом.
2. Функцией.
3. Маской.

8. Задание на соответствие. Сопоставьте части конструкции мультиметра с их назначением. Выберите назначения конструкции мультиметра из колонки II таблицы, соответствующие их квалификации из колонки I. Ответ представьте в виде: цифра из колонки I – буква из колонки II.

Часть конструкции мультиметра	Назначение конструкции мультиметра
I	II

<ol style="list-style-type: none"> 1. Дисплей 2. Указатель 3. Ручка переключателя диапазонов 4. Миллиамметр или микроамперметр 	<p>А) Указывает значение измерения на шкале. Он отклоняется или перемещается в зависимости от значения сопротивления</p> <p>Б) При заданном постоянном напряжении ток через амперметр изменится при изменении сопротивления</p> <p>В) Измеряет различные электрические величины, отображаются разные шкалы. Сверху находится нелинейная шкала омметра</p> <p>Г) В центре есть ручка для выбора различных функций</p>
--	--

9. В каком предложении есть слово "лучи"? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. One of the greatest advantages of electricity is that it is clean, easily-regulated and generates no by-products.
2. Applications of electricity now cover all fields of human activity from house washing machines to the latest laser devices.
3. Electricity is the efficient source of some of the most recent technological advances such as the laser and electron beams.
4. Truly electricity provides mankind with the energy of the future.

10. В каком предложении есть слово "устанавливать"? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. A combination of electric lines and networks are being set up throughout the country.
2. Electric power has become universal.
3. Electricity is transmitted to distant parts of this country by a combination of electric networks.
4. Our power stations have been connected by high voltage transmission lines into several networks.

11. Задание на соответствие. С какой периодичностью рекомендуется контролировать средства защиты от статического электричества? Выберите периодичности из колонки II таблицы, соответствующие их контролю средств защиты из колонки I. Ответ представьте в виде: цифра из колонки I – буква из колонки II.

Контроль средств защиты	Периодичность
I	II
1. Осмотр и измерение сопротивления заземляющих устройств (заземлители, контуры)	А) 1 раз в квартал Б) перед началом смены В) 2 раза в год Г) 1 раз в месяц
2. Измерение сопротивления электропроводной обуви	
3. Осмотр и измерение сопротивления заземления передвижного оборудования и пробоотборников	
4. Осмотр целостности заземляющих проводников у пробоотборников	

12. Закончите предложение: "Технологической документации, предназначенной для разового изготовления одного или нескольких изделий (составных частей изделий) в единичном производстве, присваивают литеру "___" на основании конструкторской документации, имеющей литеру "___". Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. И, И.
2. И, А.
3. А, А.
4. И, Д.

13. При разработке документации на технологические процессы на каких стадиях ее следует выполнять в маршрутном и (или) маршрутно-операционном описании. Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. "Предварительный проект".

2. "Серийное (массовое) ремонтное производство".
3. "Опытный образец (опытная партия)".
4. "Серийное (массовое) производство".
5. "Опытный ремонт".

14. Напряжение на зажимах цепи с резистивным элементом изменяется по закону: $u=100 \sin (314t+300)$. Определите, закон изменения тока в цепи, если $R=20 \text{ Ом}$. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. $I = 5 \sin 314 t$
2. $I = 3,55 \sin (314t + 300)$
3. $I = 5 \sin (314t + 300)$
4. $I = 3,55 \sin 314t$

15. Продолжите фразу. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R , электрический ток... Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Отстает по фазе от напряжения на 90°.
2. Опережает по фазе напряжение на 90°.
3. Совпадает по фазе с напряжением.
4. Независим от напряжения.

16. Что относится к документам на заявку для получения патента на изобретение? Выберите один или несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Заявление о выдаче патента на изобретение (далее - заявление о выдаче патента).
2. Описание изобретения, раскрывающее его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.
3. Формула изобретения, ясно выражающая его сущность и полностью основанная на его описании.
4. Чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения.
5. Реферат.

6. Все вышеперечисленные варианты верны.

17. Какие разделы входят в описание изобретения. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Уровень техники, область техники, конфекционная карта.
2. Раскрытие сущности изобретения, область техники, уровень техники, осуществление изобретения.
3. Область техники, уровень техники, осуществление изобретения, реферат.
4. Конфекционная карта, реферат, раскрытие сущности изобретения, уровень техники.

18. Какой критерий отличает патентоспособность изобретения от патентоспособности полезной модели. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Новизна.
2. Промышленная применимость.
3. Оригинальность.
4. Изобретательский уровень.

19. В каком предложении есть слово "обеспечивать"? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Electricity has many useful properties: it is clean and generates no by-products.
2. It has many important applications in industry as well as in our houses.
3. The latest laser devices have found application in medicine.
4. Electricity has provided mankind with the most efficient source of energy.

20. Задание на соответствие. Соедините вид инструктажа по охране труда и причину его проведения. Выберите причины проведения инструктажа из колонки II таблицы, соответствующие виду инструктажа из колонки I. Ответ представьте в виде: цифра из колонки I – буква из колонки II.

Вид инструктажа по охране труда	Причина проведения инструктажа
I	II
1. Первичный 2. Повторный 3. Внеплановый 4. Целевой	А) Регулярно, не реже 1 раза в 6 месяцев или не реже 1 раза в 3 месяца, если работы связаны с повышенной опасностью и данное требование устанавливается отраслевыми правилами по охране труда Б) При запуске нового оборудования В) При приеме на работу Г) При проведении в организации массовых мероприятий, экскурсий

21. Выберите основные задачи управления качеством в части внедрения и развития современных технологий и методов управления качеством. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Контроль качества продукции, работ (услуг).
2. Организация и координация работ по метрологическому обеспечению и обеспечению единства измерений.
3. Разработка, внедрение и поддержание в рабочем состоянии процессов и процедур системы управления качеством.
4. Выявление, устранение и предупреждение отклонений технических характеристик продукции от заданных требований в процессе ее создания (разработки, изготовления, испытаний) и применения (эксплуатации) и работ (услуг) в процессе их выполнения (предоставления).
5. Создание и развитие автоматизированной системы информационной поддержки управления качеством.
6. Обеспечение условий для уменьшения количества несоответствий и аварийных ситуаций.
7. Разработка требований по компетенциям и мониторинг профессиональных квалификаций персонала.

8. Автоматизация процессов технического контроля качества продукции, внедрение современных средств технического контроля, в том числе неразрушающего.

22. Как называется принцип управления качеством при котором организации и их поставщики взаимозависимы, и их взаимовыгодные отношения повышают способность как тех, так и других обеспечивать и повышать качество продукции, работ (услуг). Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Принцип "Прозрачная логистика реализации принятых решений".
2. Принцип "Ориентация на поставщиков".
3. Принцип "Постоянное улучшение".
4. Принцип "Взаимовыгодные отношения с поставщиками".

23. Выберите корректное значение толщины линий, изображающих провода, жгуты и кабели (многожильные провода, электрические шнуры) на схемах. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. 0,6 мм
2. 1,2 мм
3. 0,05 мм
4. 0,3 мм

24. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Треугольником.
2. Звездой.
3. Двигатель нельзя включать в эту сеть.
4. Можно треугольником, можно звездой.

25. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитайте фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. 3,8 А
2. 1,27 А
3. 2,2 А
4. 2,5 А

26. В течение какого времени организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, при внесении изменений в обоснование безопасности опасного производственного объекта должна направить их в Ростехнадзор? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. В течение 10 рабочих дней со дня передачи обоснования на экспертизу промышленной безопасности.
2. В течение 1 месяца после утверждения изменений.
3. В течение 10 рабочих дней со дня получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности.

27. Какое право не предоставлено должностным лицам Ростехнадзора при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Посещать организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, при наличии служебного удостоверения и копии приказа о проведении проверки.
2. Выдавать лицензии на отдельные виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.
3. Давать указания о выводе людей с рабочих мест в случае угрозы жизни и здоровью работников.
4. Направлять в уполномоченные органы материалы, связанные с нарушениями обязательных требований, для решения вопросов о возбуждении уголовных дел по признакам преступлений.

28. Кто устанавливает порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Минстрой России.
2. Минстрой России совместно с Ростехнадзором.

3. Правительство Российской Федерации.

29. Выберите основные задачи управления качеством в области улучшения качества. Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Поддержание экспериментальной и испытательной базы организаций на уровне современных технологий.
2. Анализ степени удовлетворенности потребителей.
3. Анализ функционирования системы управления качеством.
4. Развитие экспериментальной и испытательной базы.
5. Проведение конференций, семинаров по вопросам управления и обеспечения качества, надежности, метрологии, стандартизации, результативности функционирования СМК организаций.
6. Разработка, внедрение и поддержание в рабочем состоянии процессов и процедур системы управления качеством.
7. Мониторинг, анализ и оценка технического состояния и надежности продукции на всех стадиях жизненного цикла.
8. Выявление, устранение и предупреждение отклонений технических характеристик продукции от заданных требований в процессе ее создания (разработки, изготовления, испытаний) и применения (эксплуатации) и работ (услуг) в процессе их выполнения (предоставления).

30. На основе чего разрабатываются эксплуатационные документы. Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. На основе рабочей конструкторской документации по ГОСТ 2.102.
2. Схемной документации - по ГОСТ 2.701.
3. Анализа эксплуатационной технологичности изделий и их составных частей.
4. Результатов исследования надежности изделий данного типа и аналогичных изделий.
5. результатов научно-исследовательских работ, направленных на повышение качества эксплуатации изделий (при наличии).

31. Перечислите какие сведения должны содержаться в эксплуатационном документе, поставляемой с изделием. Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Основное назначение, сведения об основных технических данных и потребительских свойствах изделия.
2. Сведения о приемке.
3. Перечень покупных изделий, примененных в разрабатываемом изделии.
4. Наименование и обозначение стандарта или технических условий.
5. Описание устройства и принципа действия.

32. Перечислите виды эксплуатационных документов. Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Чертежи.
2. Каталог деталей и сборочных единиц.
3. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия.
4. Спецификация.
5. Паспорт.

33. Задание на соответствие. Установите соответствие между понятием и определением. Выберите определения из колонки II таблицы, соответствующие их терминам из колонки I. Ответ представьте в виде: цифра из колонки I – буква из колонки II.

Термин	Определение
I	II
1. База 2. Основная база 3. Вспомогательная база 4. Проектная база 5. Конструкторская база	А) Поверхность (либо ее элементы), при помощи которой определяется положение данной детали или сборочной единицы в изделии Б) База, выбранная при проектировании изделия, технологического процесса изготовления или ремонта этого изделия В) Поверхность (либо ее элементы), участвующая в определении положения других деталей или сборочных единиц в изделии

	<p>относительно данной детали либо сборочной единицы</p> <p>Г) Поверхность или выполняющее ту же функцию сочетание поверхностей, ось, точка, принадлежащие детали (изделию) и используемые для базирования</p> <p>Д) База, используемая при проектировании изделия для определения положения детали (сборочной единицы) в изделии или положения отдельной поверхности в конструктивной форме детали</p>
--	---

34. Перечислите, что необходимо указывать в ТЗ на ОКР технологического направления относительно ГОСТ Р 55996-2014. Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Состояние проблемы и предлагаемые пути ее решения (наличие научно-технического и технологического заделов, создаваемых в рамках НИР).
2. Заявляемые цели и решаемые задачи ОКР.
3. Значимость разрабатываемой технологии, оборудования, соответствие перечням приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, базовых, критических технологий, реализуемых в РКП в интересах создания перспективных космических средств различного целевого назначения.
4. Класс разрабатываемой технологии: отраслевая, межотраслевая (универсальная), импортозамещающая.
5. Краткая характеристика области применения ОКР (использования, эксплуатации).
6. Общая характеристика объекта, в котором используют изделие.

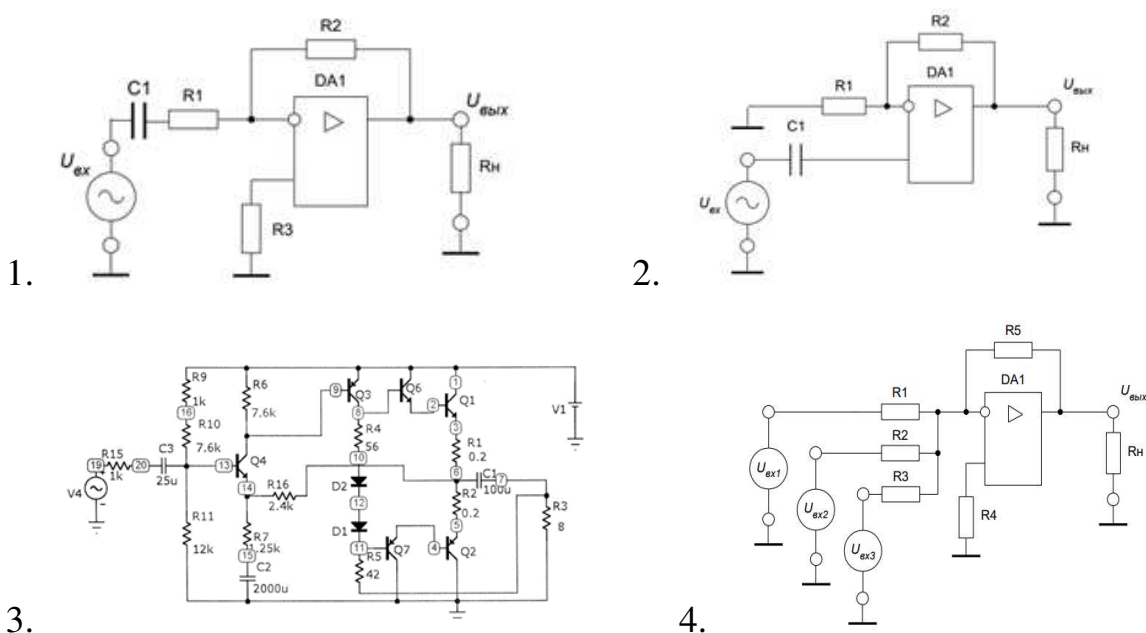
35. Перечислите, что устанавливается в подразделе "Требования к нормативно-техническому обеспечению". Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1. Требования к срокам и содержанию работ по нормативно-техническому обеспечению.
2. Требования к формированию электронного каталога создаваемого изделия.
3. Требования к разработке плана мероприятий по каталогизации ПС, разрабатываемых в процессе ОКР.
4. Порядок и правила обеспечения участников ОКР нормативными документами в области стандартизации, каталожной информацией.
5. Требования комплексной миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры изделия.

36. На какой картинке изображен неинвертирующий усилитель переменного напряжения? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:



37. Определите, как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Увеличится .
2. Уменьшится.
3. Не изменится.
4. Для ответа недостаточно данных.

38. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Определите какой из источников имеет больший КПД. Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. КПД источников равны.
2. Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.
3. Источник с большим внутренним сопротивлением.
4. Источник с меньшим внутренним сопротивлением.

39. На какие группы подразделяются опасные и вредные производственные факторы по природе действия согласно ГОСТ 12.0.003-74? Выберите один вариант ответа.

Варианты ответов:

1. Комплексные, биотические, почвенные.
2. Биотические, химические, антропогенные, физические.
3. Физические, химические, биологические, психофизиологические.
4. Биотические, абиотические, антропогенные.

40. Перечислите основные направления государственной политики в области охраны труда согласно ТК РФ. Выберите один или несколько вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Государственная экспертиза условий труда.
2. Профилактика несчастных случаев и повреждения здоровья работников.
3. Распространение передового отечественного и зарубежного опыта работы по улучшению условий и охраны труда.
4. Международное сотрудничество в области охраны труда.
5. Все вышеперечисленные варианты верны.

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
1	1,2	1
2	1,2,3,5	1
3	1,2,3	1
4	2,4,5	1
5	1,3,4	1
6	1,2,4	1
7	3	1
8	1 – В; 2 – А; 3 – Г; 4 – Б	1
9	3	1
10	1	1
11	1 – В; 2 – А; 3 – Г; 4 – Б	1
12	1	1
13	1,3,5	1
14	3	1
15	3	1
16	6	1
17	2	1
18	4	1
19	4	1
20	1 – В; 2 – А; 3 – Б; 4 – Г	1
21	2,5,7	1
22	4	1
23	1	1
24	3	1
25	3	1
26	3	1
27	2	1
28	3	1
29	2,4,5	1
30	1,3,4,5	1
31	1,2,5	1
32	2,3,5	1
33	1 – Г; 2 – А; 3 – В; 4 – Б; 5 – Д	1
34	1,2,3,4,5,6	1
35	1,2,4	1
36	2	1
37	1	1
38	4	1

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
39	3	1
40	5	1

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 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 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

а) Задание №1 на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

трудовая функция В/02.6: Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением

трудовое действие (действия): Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ
(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

задание:

Измерение параметров L, C, R

Произвести измерение предложенных элементов и занести данные в таблицу.

№образца	C	R	L
1			
2			
3			

Условия выполнения задания: соискатель может использовать оборудование, прибор Е7-21 или аналогичный для измерения параметров L, C, R. – тестовый набор пронумерованных конденсаторов, катушек индуктивности, резисторов. Эксплуатационная документация на приборы и элементы.

Место выполнения задания: экзаменационная площадка ЦОК;

Максимальное время выполнения задания (не более 6 часов): 2 часа; (мин./час.)

Критерии оценки: занесенные в таблицу 1 измеренные значения должны соответствовать номиналам представленных в наборе элементов с учетом погрешности измерения конкретно выбранного прибора.

Вариант оформления:

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Задание:

Измерение параметров L, C, R

Произвести измерение предложенных элементов и занести данные в таблицу.

№образца	C	R	L
1			
2			
3			

Обобщенная формулировка задания, на базе которого могут разрабатываться варианты путем видоизменения предмета, материалов, технологий и прочих условий задачи

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки
1	2
<p>Трудовая функция В/02.6: Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением</p> <p>Трудовое действие (действия): Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и</p>	<p>Занесенные в таблицу 1 измеренные значения должны соответствовать номиналам представленных в наборе элементов с учетом погрешности измерения конкретно выбранного прибора.</p>

электронных систем БКУ

Соискатель может использовать оборудование, прибор Е7-21 или аналогичный для измерения параметров L, C, R. – тестовый набор пронумерованных конденсаторов, катушек индуктивности, резисторов. Эксплуатационная документация на приборы и элементы

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания ЦОК;
2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа мин./час;
3. Вы можете воспользоваться (*указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.*)

Рабочий стол, оснащенные компьютерам с подключенным интернетом и установленной операционной системой Windows, офисными программами MicrosoftOffice, принтер, канцелярские принадлежности (офисная бумага, ручки, карандаши) калькулятор.

б) Задание № 2 на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

Трудовая функция В/03.6: Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ

Трудовое действие (действия): Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ по разработанным методикам
(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

Задание:

Произвести Измерение параметров электрических сигналов генератора высокой частоты с помощью универсального осциллографа.

Произвести поочередное установление значений генератора и измерений. Занести соответствующие значения в таблицу (конкретные значения задания устанавливаются на экзаменационная площадка ЦОК в зависимости от типов применяемых приборов)

Генератор	f= U=	f= U=	f= U=
Осциллограф			
U			
f			
T			

Условия выполнения задания: - универсальный осциллограф С1-73 или аналогичный;

- генератор высокой частоты Г4-18 или аналогичный; Эксплуатационная документация на приборы.

Место выполнения задания: экзаменационная площадка ЦОК;

Максимальное время выполнения задания (не более 6 часов): 2 час; (мин./час.)

Критерии оценки:

- соискатель знаком/ознакомился с инструкцией по эксплуатации осциллографа и генератора;
- соискатель убедился в наличии заземления приборов;
- соискатель ознакомился с расположением управляющих ручек, переключателей осциллографа, привел их в исходное положение;
- изменяя частоту и уровень выходного напряжения генератора, измерены параметры с помощью осциллографа.

Результаты в таблице соответствуют выданному заданию с учетом погрешности используемых приборов.

Вариант оформления:

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Задание:

Произвести Измерение параметров электрических сигналов генератора высокой частоты с помощью универсального осциллографа.

Произвести поочередное установление значений генератора и измерений. Занести соответствующие значения в таблицу (конкретные значения задания устанавливаются на экзаменационная площадка ЦОК в зависимости от типов применяемых приборов)

Генератор	f= U=	f= U=	f= U=
Осциллограф			
U			
f			
T			

Обобщенная формулировка задания, на базе которого могут разрабатываться варианты путем видоизменения предмета, материалов, технологий и прочих условий задачи

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки
1	2
<p>Трудовая функция В/03.6: Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ</p> <p>Трудовое действие (действия): Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ по разработанным методикам</p>	<p>- соискатель знаком/ознакомился с инструкцией по эксплуатации осциллографа и генератора;</p> <p>- соискатель убедился в наличии заземления приборов;</p> <p>- соискатель ознакомился с расположением управляющих ручек, переключателей осциллографа, привел их в исходное положение;</p> <p>- изменяя частоту и уровень выходного напряжения генератора, измерены параметры с помощью осциллографа. Результаты в таблице соответствуют выданному заданию с учетом погрешности используемых приборов.</p>
<p>- универсальный осциллограф С1-73 или аналогичный;</p> <p>- генератор высокой частоты Г4-18 или аналогичный; Эксплуатационная документация на приборы.</p>	
<p>Условия выполнения задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место (время) выполнения задания ЦОК; 2. Максимальное время выполнения задания: <u>1 час</u> мин./час; 3. Вы можете воспользоваться (<i>указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.</i>) <p><u>Рабочий стол, оснащенные компьютерам с подключенным интернетом и установленной операционной системой Windows, офисными программами MicrosoftOffice, принтер, канцелярские принадлежности (офисная бумага, ручки, карандаши) калькулятор.</u></p>	

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

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: «Специалист по созданию электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (6 уровень квалификации)» принимается при 30 и более положительных ответах на теоретическом этапе профессионального экзамена и при одновременном выполнении всех критериев оценки к заданиям практической части профессионального экзамена категории.

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным)

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

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

2. ГОСТ 2.701-2008. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации СХЕМЫ Виды и типы. Общие требования к выполнению.

3. ГОСТ Р 55996-2014. Системы космические. Требования к содержанию и построению разделов технического задания на разработку изделий космической техники научного и социально-экономического назначения.

4. ГОСТ 12.0.003-74 Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 12.0.003-74* Система стандартов безопасности труда". Опасные и вредные производственные факторы. Классификация"

5. Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.601-2013 "Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы"

