



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
для оценки квалификации
инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической
промышленности (6 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

Вариант 1

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

Состав примера оценочных средств¹

| Раздел | страница |
|--|----------|
| 1. Наименование квалификации и уровень квалификации | |
| 2. Номер квалификации | |
| 3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации | |
| 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена | |
| 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена | |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | |
| 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 | |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | |

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: Инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической промышленности (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:

25.04100.01

(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): ПС «Инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической промышленности», код 25.041

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

4. Вид профессиональной деятельности: сопровождение экспериментальной отработки теплового режима изделий ракетно-космической техники

(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 |
| Руководящие, методические и нормативные документы по выпуску конструкторской документации на проведение тепловых испытаний | Правильный ответ – 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 5, 10, 13, 24 Задание на установление соответствия № 37 |
| Основы проектирования и конструирования летательных аппаратов | Правильный ответ – 1 балл Не правильный ответ – 0 | Задание с выбором ответа № 14, 18, 21, 33 Задание на установление |

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

| | баллов | соответствия № 38 |
|--|---|---|
| Единая система конструкторской документации | Правильный ответ – 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 3, 6, 15, 17, 26, 27 Задание на установление последовательности № 39 |
| Особенности проведения теплофизических измерений и испытаний | Правильный ответ – 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 7, 8, 9, 11, 23, 25, 32 Задание с открытым ответом № 34 |
| Основы теории теплопередачи | Правильный ответ – 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 1, 2, 12, 28, 29, 30, 31 Задание на установление последовательности № 40 Задание на установление соответствия № 36 |
| Основы радиационного теплообмена | Правильный ответ 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 16, 20 |
| Теплофизические характеристики теплозащитных и теплоизоляционных материалов | Правильный ответ 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 4, 19 Задание с открытым ответом № 35 |
| Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты | Правильный ответ 1 балл Не правильный ответ – 0 баллов | Задание с выбором ответа № 22 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 33;

количество заданий с открытым ответом: 2;

количество заданий на установление соответствия: 3;

количество заданий на установление последовательности: 2;
время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1 час

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 |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Трудовая функция: Обработка и анализ результатов летно-конструкторских испытаний, оформление отчетной документации по полученным данным Трудовое действие: Проведение обработки результатов летно-конструкторских испытаний | Построение графика изменения температуры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и обоснованность достоверности приведенных данных с учетом диапазона измерений датчика температуры | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях № 1 |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

Кабинет, оснащенный офисными столами, стульями компьютерами с установленной операционной системой Windows, офисными программами и специальным программным комплексом для проведения теоретического экзамена, выход в интернет, принтер, канцелярские принадлежности (офисная бумага, ручки).

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

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

Рабочий стол, оснащенный компьютером с установленной операционной системой Windows, офисными программами Microsoft Office, выход в интернет, принтер, канцелярские принадлежности (офисная бумага, ручки).

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

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

В экспертную комиссию теоретического и практического этапов профессионального экзамена обязательно должны входить руководитель структурного проектно-конструкторского подразделения с опытом работы на инженерно-технических и руководящих должностях не менее 5 лет, ведущий инженер-конструктор (инженер-теплофизик) с опытом работы не менее пяти лет в сфере проектных и экспериментальных исследований в области теплофизики при проектировании ракетно-космической техники.

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

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

При проведении оценочных мероприятий на территории ЦОК претендент (экзаменуемый) проходит вводный инструктаж по ТБ.

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания с выбором одного варианта ответа:

1. Какие единицы измерения СИ соответствуют величине плотности теплового потока? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Дж/К
2. Вт/м²
3. Дж/кг
4. Н/м²

2. Какой вид теплообмена является основным при определении теплового режима космического аппарата на орбитальном участке полета? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Конвективный
2. Контактный
3. Лучистый
4. Турбулентный

3. В соответствии с какой нормативной документацией должна оформляться конструкторская документация? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. ЕСКД
2. ЕСТД
3. ЕСПД
4. НД

4. Какие значения коэффициента поглощения (A_s) и коэффициента излучения (ϵ) характеризуют термолигулирующие покрытия класса «солнечные отражатели», применяемые при проектировании космических аппаратов? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. $A_s \rightarrow 0$; $\epsilon \rightarrow 1$
2. $A_s \rightarrow 1$; $\epsilon \rightarrow 0$
3. $A_s \rightarrow 0$; $\epsilon \rightarrow 0$
4. $A_s \rightarrow 1$; $\epsilon \rightarrow 1$

5. Как в проектном документе в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 (общие требования к текстовым документам) должен быть записан диапазон изменения температуры? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. От плюс 5 °С до плюс 30 °С
2. От + 5 до + 30 °С
3. От + 5 °С до + 30 °С
4. От плюс 5 °С до плюс 30 °С

6. Какой вид штриховки используется для обозначения теплозащитного покрытия на чертеже? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:



7. Для проведения каких испытаний предназначен стенд, представленный на рисунке? Выбрать один из вариантов ответа.



Варианты ответов:

1. Вентиляционных
2. Тепловакуумных
3. Гидродинамических
4. Тепловых

8. Как называется прибор для измерения давления газа? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Потенциометр
2. Термостат
3. Манометр
4. Пирометр

9. Какая единица измерения не является единицей измерения температуры? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. °K
2. °H
3. °F
4. °C

10. Какой документ является основанием для проведения огневых стендовых испытаний двигателей ракет-носителей? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Техническое задание
2. Основные положения
3. Техническое описание
4. Технические условия

11. Что является завершающим этапом тепловой обработки космических аппаратов? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Летные испытания
2. Зачетные испытания
3. Итоговые испытания
4. Комплексные испытания

12. Как называется процесс передачи теплоты вследствие хаотического теплового движения молекул или атомов? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Температуропроходность
2. Теплоемкость
3. Теплопроводность
4. Вязкость

13. В какой документ помещается первичная необработанная информация, полученная в ходе проведения тепловых испытаний? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Протокол
2. Экспресс-отчет
3. Отчет
4. Акт

14. Какой документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами, используется для определения внешних обводов ракеты-носителя? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

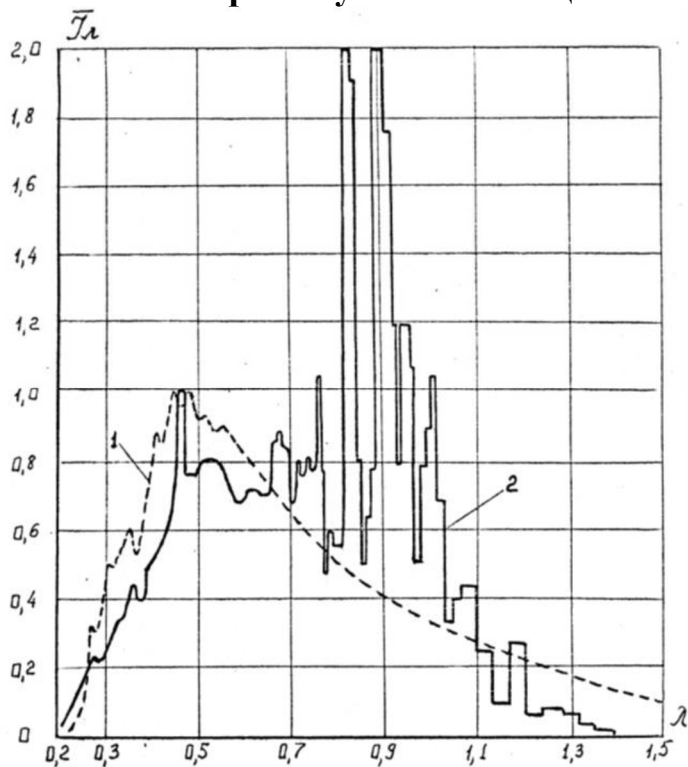
1. Теоретический чертеж
2. Габаритный чертеж
3. Сборочный чертеж
4. Чертеж общего вида

15. Какой дополнительный код должен быть присвоен документу «Расчет тепловой» если он выпускается в электронном виде? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. ТЭ
2. 2D
3. 3D
4. ЭС

16. На основании графиков, представленных на рисунке, определите на каком интервале длин волн λ спектр излучения дуговой ксеноновой лампы отличается от спектра излучения Солнца? Выбрать один из вариантов ответа.



Варианты ответов:

1. от 0,25 до 0,5 мкм
2. от 0,8 до 1,05 мкм
3. от 0,5 до 0,75 мкм
4. от 1,1 до 1,35 мкм

17. Как называется документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними? Выбрать один из вариантов ответа.

1. Алгоритм
2. Чертеж общего вида
3. Схема
4. Структура

18. Как называется элемент конструкции ракеты-носителя, защищающий бак окислителя при горячем разделении ступеней ракеты-носителя? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Отражатель
2. Стрингер
3. Кронштейн
4. Стабилизатор

19. Какие материалы не могут применяться в качестве теплозащитных

при проектировании ракетных двигателей? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Асбопластики
2. Углепластики
3. Стеклопластики
4. Кремнепластики

20. Какое сокращение имеет теплоизоляция применяемая для защиты космических аппаратов от солнечной радиации? Выбрать один из вариантов ответа.

1. ИМСР
2. ЭВМИ
3. ТИСП
4. ЭВТИ

21. По какому принципу не могут быть классифицированы химические ракетные топлива? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. По агрегатному состоянию
2. По токсичности продуктов сгорания
3. По температуре кипения
4. По способности к воспламенению

22. Какое требование охраны труда необходимо выполнить перед началом работ по сборке ЭВТИ перед испытаниями? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Включить приточно-вытяжную вентиляцию
2. Надеть защитные очки
3. Включить дополнительное освещение
4. Надеть защитные рукавицы

23. Какой из методов тепловакуумных испытаний предназначен только для исследования процессов внутреннего теплообмена? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

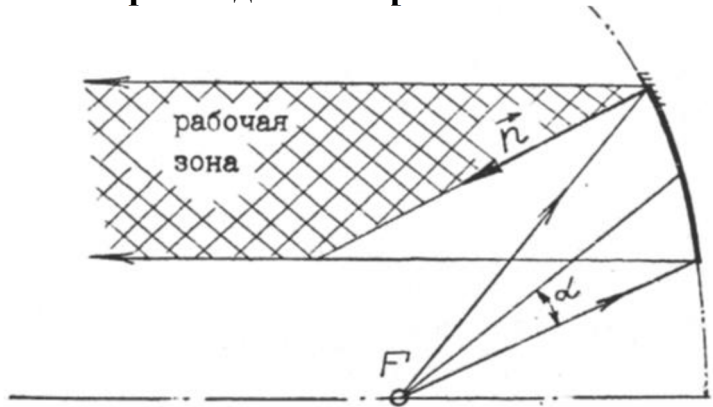
1. Метод воспроизведения поглощаемых тепловых потоков
2. Метод воспроизведения граничных температур на поверхности конструкции
3. Метод лучистых потоков
4. Метод воспроизведения температур конструкции

24. На какой стадии разработки конструкторской документации проводятся термовакуумные испытания космических аппаратов? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Эскизный проект
2. Техническое предложение
3. Летные испытания
4. Рабочая документация

25. Каким основным недостатком обладает имитатор солнечного излучения реализованный на основе схемы Гершеля, представленной на рисунке? Выбрать один из вариантов ответа.



Варианты ответов:

1. Источник излучения затеняет поток излучения, исходящий от зеркала в сторону рабочей зоны
2. Плотность параллельного потока излучения по сечению пучка является переменной величиной
3. Число оптических элементов превышает необходимое количество в несколько раз
4. Поток излучения, исходящий от испытуемого объекта, после переотражения от основного зеркала может вновь попасть на объект

26. Каким образом нельзя вносить изменения в бумажный документ? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Зачеркиванием
2. Подчеркиванием
3. Подчисткой
4. Закрашиванием

27. Какая буква должна прибавляться к номеру предыдущего листа при добавлении нового листа в бумажный документ? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Очередная прописная буква латинского алфавита
2. Очередная строчная буква латинского алфавита
3. Очередная прописная буква русского алфавита
4. Очередная строчная буква русского алфавита

28. Если термическое сопротивление твердого тела равно 2, то чему при этом равен коэффициент теплопередачи? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. 0,5
2. 1,5
3. 2
4. 2,5

29. Как называется точка пересечения кривых плавления, испарения и сублимации? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Точкой равновесия
2. Многофазной точкой
3. Точкой пересечения
4. Тройной точкой

30. Как называется процесс самостоятельного перемешивания молекул, обусловленный их тепловым движением? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Диффузия
2. Абляция
3. Адсорбция
4. Десорбция

31. Чему равно число степеней свободы двухатомного газа? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. 3
2. 5
3. 6
4. 4

32. С помощью какого инструмента проводится определение линейных размеров образцов теплофизических материалов перед проведением испытаний? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Линейка
2. Рулетка
3. Транспортир
4. Штангенциркуль

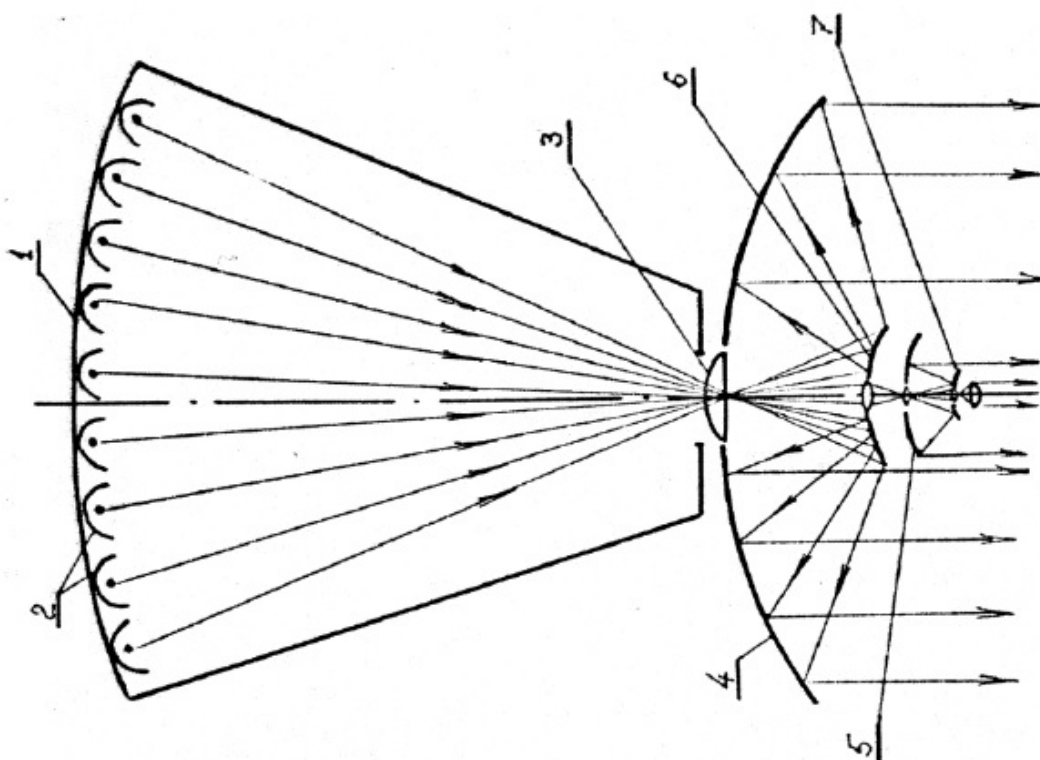
33. Как называется входное устройство для подачи термостатированного воздуха в космическую головную часть на этапе наземной подготовки? Выбрать один из вариантов ответа.

Варианты ответов:

1. Биффузор
2. Газовод
3. Диффузор
4. Газоотвод

Задания с открытым ответом:

34. Какая цифра на рисунке-схеме имитатора солнечного излучения с горизонтальным вариантом реализации схемы Кассегрена соответствует размещению основного параболического проекционного зеркала? Указать цифру.



35. Заполните графу таблицы (температура кипения в °К). Указать целое значение температуры в °К.

| Вещество | Температура кипения, °С | Температура кипения, °К |
|----------|-------------------------|-------------------------|
| Алюминий | 2300 | <input type="text"/> |
| Железо | 3050 | <input type="text"/> |
| Золото | 2800 | <input type="text"/> |

Задания на установление соответствия:

36. Какой процесс передачи тепла соответствует определению? Соедините правильные ответы I и II столбца линиями.



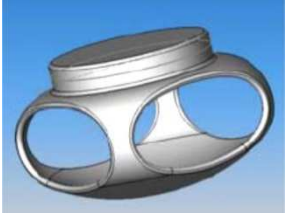
| I | II |
|----------------------------------|--|
| 1. Стационарная теплопроводность | А. Передача тепла от одного тела к другому благодаря испусканию и поглощению электромагнитных волн |
| 2. Теплоотдача | Б. Способность тела проводить тепло, при этом разность температур на концах проводника тепла сохраняется неизменной |
| 3. Теплопередача | В. Явление, при котором жидкие или газообразные тела, вступающие в контакт с твердым телом, находящимся при другой температуре, либо отдают ему тепло, либо получают тепло от него |
| | Г. Способность тела проводить тепло, при этом температура тела постоянно меняется |
| | Д. Процесс передачи тепла между двумя жидкими или газообразными телами, имеющими различную температуру и разделенными твердым телом |

37. Какое наименование электронной КД в зависимости от способа ее выполнения соответствует определению? Соедините правильные ответы 1 и 2 столбца линиями.

| Наименование документа по характеру использования | Определение |
|---|---|
| 1 Оригинал | А. Документ не подписанный (не заверенный) разработчиком и предназначенный для дальнейшей проработки. |
| 2 Дубликат | Б. Документ, подписанный электронной подписью разработчика, имеющий в реквизитной части соответствующий реквизит и предназначенный для проверки, установленного согласования и утверждения. |
| 3 Подлинник | В. Документ, подписанный всеми установленными |

| | |
|--|---|
| | электронными подписями, имеющий в реквизитной части соответствующий реквизит. |
| | Г. Документ, полученный посредством электронного копирования, подписанный установленными электронными подписями лиц, ответственных за его изготовление, имеющий в реквизитной части соответствующий реквизит. |
| | Д. Документ, полученный посредством электронного копирования, подписанный установленными электронными подписями лиц, ответственных за его изготовление, имеющий в реквизитной части соответствующий реквизит и предназначенный для непосредственного использования в разработке, производстве, эксплуатации, ремонте изделий. |

38. Какое название имеет каждый диффузор? Соедините правильные ответы I и II столбца линиями.

| | I | II |
|----|---|--------------|
| 1. |  | А. Фонарь |
| 2. |  | Б. Раструб |
| 3. |  | В. Сифон |
| | | Г. Закрутка |
| | | Д. Прожектор |

Задания на установление последовательности:

39. В какой последовательности в общем случае должны располагаться разделы спецификации? Запишите ответ цифрами в виде последовательности разделов.

Разделы:

1. Материалы 2. Сборочные единицы 3. Комплексы 4. Документация 5. Комплекты 6. Детали 7. Прочие изделия 8. Стандартные изделия 9. Материалы

40. Расположите газообразные состояния по возрастанию температуры относительно точки кипения данного вещества. Запишите ответ в виде последовательности цифр.

1. Реальный газ 2. Насыщенный пар 3. Ненасыщенный пар 4. Идеальный газ

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 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 1 |
| 3 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 |
| 5 | 4 | 1 |
| 6 | 1 | 1 |
| 7 | 2 | 1 |
| 8 | 3 | 1 |
| 9 | 2 | 1 |
| 10 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 |
| 12 | 3 | 1 |
| 13 | 1 | 1 |
| 14 | 2 | 1 |
| 15 | 1 | 1 |
| 16 | 2 | 1 |
| 17 | 3 | 1 |
| 18 | 1 | 1 |
| 19 | 4 | 1 |
| 20 | 4 | 1 |
| 21 | 2 | 1 |

| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки | Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание |
|-----------|--|---|
| 22 | 1 | 1 |
| 23 | 4 | 1 |
| 24 | 4 | 1 |
| 25 | 2 | 1 |
| 26 | 2 | 1 |
| 27 | 4 | 1 |
| 28 | 1 | 1 |
| 29 | 4 | 1 |
| 30 | 1 | 1 |
| 31 | 2 | 1 |
| 32 | 4 | 1 |
| 33 | 3 | 1 |
| 34 | 4 | 1 |
| 35 | 2573,3323,3073 | 1 |
| 36 | 1-Б,2-В,3-Д | 1 |
| 37 | 1-Б,2-Г,3-В | 1 |
| 38 | 1-Г,2-Б,3-А | 1 |
| 39 | 4,3,2,6,8,7,9,5 | 1 |
| 40 | 2,3,1,4 | 1 |

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего _____ 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 37 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

а) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

трудовая функция: Обработка и анализ результатов летно-конструкторских испытаний, оформление отчетной документации по полученным данным;

трудовое действие (действия): Проведение обработки результатов летно-конструкторских испытаний;

(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

задание: По результатам проведенных тепловых испытаний получены показания датчика температуры. Необходимо обработать показания датчика, построить график изменения температуры с использованием Microsoft Excel

и проанализировать достоверность полученных данных с учетом диапазона измерений датчика;

(формулировка задания)

условия выполнения задания: Необходимо открыть текстовый файл с имеющимся показаниями датчика температуры (зависимость изменения температуры от времени) в Microsoft Excel, построить график изменения температуры и на основании данных о диапазоне измерений датчика проанализировать достоверность полученных данных (диапазон измерений датчика от минус 50 до плюс 250 °С);

место выполнения задания: ЦОК;

максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов): 1 час;

критерии оценки: Построение графика изменения температуры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и обоснованность достоверности приведенных данных с учетом диапазона измерений датчика температуры;

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

Типовое задание: По результатам проведенных тепловых испытаний получены показания датчика температуры. Необходимо обработать показания датчика, построить график изменения температуры с использованием Microsoft Excel и проанализировать достоверность полученных данных с учетом диапазона измерений датчика.

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 |
| Трудовая функция: Обработка и анализ результатов летно-конструкторских испытаний, оформление отчетной документации по полученным данным Трудовое действие: Проведение обработки результатов летно-конструкторских испытаний | Построение графика изменения температуры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и обоснованность достоверности приведенных данных с учетом диапазона измерений датчика температуры |

Необходимо открыть текстовый файл с имеющимся показаниями датчика температуры (зависимость изменения температуры от времени) в Microsoft Excel, построить график изменения температуры и на основании данных о диапазоне измерений датчика проанализировать достоверность полученных данных (диапазон измерений датчика от минус 50 до плюс 250 °С)

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания ЦОК
2. Максимальное время выполнения задания: 1 час.
3. Вы можете воспользоваться текстовым файлом с показаниями датчика температуры (зависимость изменения температуры от времени), канцелярскими принадлежностями (офисная бумага, ручка, карандаш)

б) задание для оформления и защиты портфолио:

трудовая функция: _____;

трудовое действие (действия): _____

(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

задание: _____

(собрать, оформить и представить портфолио работ или документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации)

требования к структуре и оформлению портфолио: _____

(перечисляются конкретные документы, работы, результаты выполненных работ, которые должны войти в портфолио, с указанием формы их представления и другое)

типовые вопросы для собеседования по материалам портфолио (если предусмотрена защита портфолио): _____

критерии оценки (в том числе модельные ответы на типовые вопросы для собеседования)⁴: _____

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

За правильный ответ по заданиям с выбором одного варианта ответа (№№ 1-33) присуждается 1 балл.

Правильным ответом по заданиям на установление соответствия (№№ 36 - 38) считается ответ с одной ошибкой, за который присуждается 1 балл.

Правильным ответом по заданиям на установление последовательности (№№ 39, 40) считается ответ с одной ошибкой, за который присуждается 1 балл.

За правильный ответ по заданиям с открытым ответом (№№ 34, 35) присуждается 1 балл.

⁴ При определении критериев оценки рассматривается соответствие работ, представленных в портфолио (документов, подтверждающих опыт и достижения соискателя), требованиям, предъявляемым к результатам соответствующей деятельности. Критерии оценки защиты (собеседования) должны позволять оценить достоверность информации портфолио, самостоятельность выполнения работ, представленных (описанных) в портфолио, возможно, некоторые трудовые действия, умения и знания.

За неправильные ответы присуждается 0 баллов.

При выполнении практического этапа экзамена 6 баллов присуждается за построение графика изменения температуры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и 4 балла за анализ достоверности полученных данных. Образец выполнения задания приведен в приложении «Пример оценочного средства».

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической промышленности (6 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

принимается при

1. Присуждение не менее 37 баллов по результатам сдачи теоретического этапа профессионального экзамена.

2. Присуждение не менее 10 баллов по результатам сдачи практического этапа профессионального экзамена

3. При присуждении максимально набранных баллов 40 баллов по результатам сдачи теоретического этапа профессионального экзамена и 10 баллов по результатам сдачи практического этапа профессионального экзамена экспертная комиссия имеет право ходатайствовать перед руководством предприятия, где работает экзаменуемый, о присвоении ему более высокой категории.

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

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

1. ГОСТ 2.105-95 – ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

2. ГОСТ 2.102-2013 – ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов

3. ГОСТ 2.103-2013 – ЕСКД. Стадии разработки

4. ГОСТ 2.106-96 – ЕСКД. Текстовые документы

5. ГОСТ 2.503-2013 – ЕСКД. Правила внесения изменений

6. ГОСТ 2.114-2016 – ЕСКД. Технические условия

7. А.И. Акишин. Космическое материаловедение. – М.: НИИЯФ МГУ, 2007.