



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для оценки квалификации
***«Техник по разработке элементов датчико-
преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-
космической промышленности
(5 уровень квалификации)»***
(наименование квалификации)

2017 год

Состав 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
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	5
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	6
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	6
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	7
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	7
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	20
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:	23
а.1.	
а.2.	25
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	27
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств	27

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:

«Техник по разработке элементов датчиков-преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-космической промышленности (5 уровень квалификации)».

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

2. Номер квалификации:

25.04700.02

(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):

«Инженер-конструктор датчиковой аппаратуры в ракетно-космической промышленности», код 25.047

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

4. Вид профессиональной деятельности:

Разработка датчиков-преобразующей аппаратуры (ДПА) для изделий ракетно-космической промышленности

(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
<i>ТФ А/01.5 Умения: Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</i>	ЕСКД 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	2, 3, 4, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 19, 32, 34, 36, 37, 38, 40.

²Для 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

<i>ТФ А/01.5 Умения: Работать с государственными и отраслевыми стандартами, стандартами организации в области разработки конструкторской документации, применения основных и вспомогательных материалов при разработке деталей и узлов ДПА для изделий РКТ</i>	<i>Марочник стали и сплавов</i> 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	1, 24
<i>ТФ А/01.5 Умения: Применять справочные материалы и стандартизированные решения при выполнении расчетов для разработки деталей и узлов ДПА для изделий РКТ</i>	<i>ГОСТ 27.002-89</i> 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	8, 12
<i>ТФ А/01.5 Знания: Базовые технологии изготовления деталей и узлов ДПА для изделий РКТ</i>	<i>ГОСТ 5632-72</i> <i>ГОСТ 19248-90</i> <i>ГОСТ 10007-80</i> <i>ГОСТ 2601-84</i> 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	5, 6, 13, 17, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 33.
<i>ТФ А/02.5 Знания: Основы информационных технологий (текстовые редакторы)</i>	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	18, 22.
<i>ТФ А/02.5 Знания: Основы схемотехники узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции</i>	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	10, 25.
<i>ТФ А/02.5 Знания: Действующие нормативные и руководящие документы, определяющие технические требования, порядок разработки, изготовления, методы контроля и эксплуатации деталей и узлов ДПА для изделий РКТ</i>	<i>ГОСТ Р 53791-2010</i> 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	21, 30, 35.

<i>ТФ А/02.5 Знания: Методы выполнения чертежно-конструкторских работ</i>	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)	20
---	--	----

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 34;

количество заданий с открытым ответом: 0;

количество заданий на установление соответствия: 5;

количество заданий на установление последовательности: 1;

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
<i>ТФ А/01.5Трудовые действия: Проведение расчета геометрических параметров деталей и узлов ДПА для изделий РКТ</i>	1. Проанализировать чертеж. 2. По представленным размерам рассчитать максимальное и минимальное отклонение габаритного размера	задание на выполнение трудовых функций Практическое задание – 1

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

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

Помещение (учебный класс на 10 человек с системой вентиляции), стол, письменные принадлежности (ластик, ручка, 5 листов бумаги, карандаш, калькулятор, компьютер, локальная сеть с возможностью управления с компьютера эксперта), персональное местное освещение, ключи к заданиям по кол-ву экспертов, принтер с пачкой белой бумаги формата А4 в кол-ве 100 листов, система видеонаблюдения, кулер с питьевой водой и стаканами, медицинская аптечка, система пожаротушения и сигнализации.

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

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

Помещение (учебный класс на 10 человек с системой вентиляции), стол, письменные принадлежности (ластик, ручка, 5 листов бумаги, карандаш, калькулятор, компьютер, локальная сеть с возможностью управления с компьютера эксперта), персональное местное освещение, ключи к заданиям по кол-ву экспертов, принтер с пачкой белой бумаги формата А4 в кол-ве 100 листов, система видеонаблюдения, кулер с питьевой водой и стаканами, медицинская аптечка, система пожаротушения и сигнализации.

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

8.1. Высшее техническое профильное образование.

8.2. Опыт работы в области конструирования общего приборостроения или датчиковой аппаратуры в ракетно-космической промышленности не менее трех лет.

8.3. Подтверждение прохождения обучения по ДПП, обеспечивающим освоение :

а) знаний:

- НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
- нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
- методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений:

- применять оценочные средства;

- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

8.4. Отсутствие 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 необходимости):

Проведение инструктажа о правилах проведения экзамена, разработанных ЦОК (центром оценки квалификации)

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа

1. Одним из основных документов при разработке конструкторской документации изделий является? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 1.1. ЕСКД. Единая система конструкторских документов.
- 1.2. ЕСТД. Единая система технологических документов.
- 1.3. ГСС. Государственная система стандартизации.
- 1.4. ЕСТПП. Единая система технологической подготовки производства.
- 1.5. ГСИ. Государственная система единства измерений.
- 1.6. ЕССП. Единая система стандартов.

2. Какие конструкторские документы являются основными? (выберите все правильные варианты ответа)

- 2.1. Сборочный чертеж.
- 2.2. Габаритный чертеж.

- 2.3. *Чертеж детали.*
- 2.4. Чертеж общего вида.
- 2.5. Монтажный чертеж.
- 2.6. *Спецификация.*

3. На какой из плоскостей проекций изображение предмета считается главным? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 3.1. Вид сверху;
- 3.2. Вид снизу;
- 3.3. Вид справа;
- 3.4. Вид слева;
- 3.5. *Вид спереди;*
- 3.6. Вид сзади.

4. Чертеж детали представляет собой? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 4.1. *Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля.*
- 4.2. Документ, содержащий контурное изображение детали с габаритными размерами.
- 4.3. Документ, содержащий контурное изображение детали и другие данные, необходимые для его применения.
- 4.4. Документ, определяющий конструкцию детали и взаимодействие его с другими деталями изделия.
- 4.5. Документ, содержащий 3-D изображение детали с габаритными размерами.

5. В чем состоит принцип действия термометра сопротивления? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 5.1. *Зависимость электрического сопротивления проволоки чувствительного элемента от температуры.*
- 5.2. Зависимость длины проволоки чувствительного элемента от температуры.
- 5.3. Зависимость сечения проволоки чувствительного элемента от температуры.
- 5.4. Зависимость теплопроводности проволоки чувствительного элемента от температуры.

5.5. Зависимость электропроводности проволоки чувствительного элемента от её сечения.

5.6. Зависимость термо-э.д.с чувствительного элемента от температуры.

5.7. Зависимость удельной энергии связи от массового числа.

6. В чем состоит принцип действия термопары (термометра термоэлектрического)? (выберите 1 правильный вариант ответа)

6.1. Измерение возникшей термо-э.д.с в замкнутой цепи двух проводников термопары при наличии разности температур её спаев.

6.2. Измерение изменений сопротивления цепи термопары при наличии разности температур её спаев.

6.3. Измерение изменений теплопроводности проволок термопары при наличии разности температур её спаев.

6.4. Измерение изменений электропроводности проволок термопары при наличии разности температур её спаев.

6.5. Измерение изменений энергии связи от массового числа.

7. К какому типу посадок можно отнести соединение двух деталей, выполненных с полями допусков сопрягаемых поверхностей: вал - $\varnothing 40^{+0,05}_{+0,034}$, отверстие - $\varnothing 40^{0,025}$: (выберите 1 правильный вариант ответа)

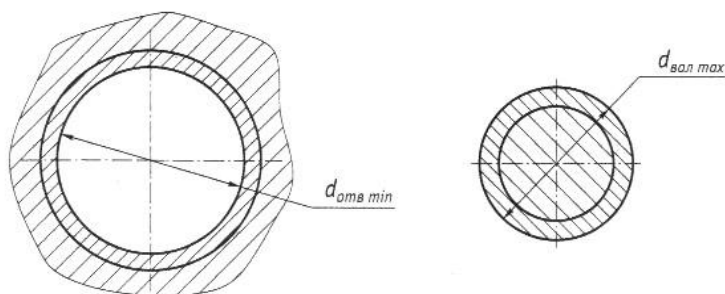
7.1. Посадка с зазором.

7.2. Посадка переходная.

7.3. *Посадка с натягом.*

7.4. Посадка с просветом.

7.5. Посадка с нахлестом.



8. Какие соединения, выполненные перечисленными методами, являются разъёмным? (выберите все правильные варианты ответа)

- 8.1. Сварное;
- 8.2. Паяное;
- 8.3. Клепанное;
- 8.4. Склеенное;
- 8.5. *Резьбовое;*
- 8.6. *Посадка скольжения.*

9. Какие обозначения резьб НЕ соответствуют ЕСКД? (выберите все правильные варианты ответа)

- 9.1. М6-8g;
- 9.2. М10х0,5-6g;
- 9.3. *М12х0,75-н7;*
- 9.4. *М8х1-ф8;*
- 9.5. М8-7Н;
- 9.6. М27х1,5-6Н.

10. Какие операции сборки датчиков необходимо избегать, как снижающие производительность труда? (выберите все правильные варианты ответа)

- 10.1. Сварка;
- 10.2. Пайка;
- 10.3. Электромонтаж;
- 10.4. Соединение крепежными деталями;
- 10.5. Склеивание;
- 10.6. *Подгонка детали;*
- 10.7. *Подбор ЭРИ.*

11. Какой размер является определяющим для гаек и головок болтов? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 11.1. Наружный диаметр;
- 11.2. Высота гайки или головки болта;
- 11.3. Размер резьбы;
- 11.4. *Размер “под ключ S”;*
- 11.5. Длина стержня болта;
- 11.6. Длина резьбовой части болта.

12. Ремонтпригодностью называется? (выберите 1 правильный вариант ответа)

12.1. *Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технологического обслуживания и ремонта;*

12.2. *Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технологического обслуживания и ремонта;*

12.3. *Свойство объекта, заключающееся в возможности выполнять свою эксплуатационную функцию после технологического обслуживания и ремонта.*

13. Какое соединение можно разъединить без нарушения формы деталей или их соединяющего элемента? (выберите 1 правильный вариант ответа)

13.1. *Склеенное;*

13.2. *Сварное;*

13.3. *Паяное;*

13.4. *Заклёпочное;*

13.5. *Сшитое;*

13.6. *Отпрессованное;*

13.7. *Соединение с помощью крепежных изделий.*

14. На какие виды разделяются сечения, не входящие в состав разреза? (выберите все правильные варианты ответа)

14.1. *Вынесенные;*

14.2. *Наложённые;*

14.3. *Показательные;*

14.4. *Основные;*

14.5. *Главные.*

15. Выбор марки и цвета лакокрасочного покрытия производит? (выберите 1 правильный вариант ответа)

15.1. *Конструктор.*

15.2. *Технолог.*

15.3. *Начальник цеха.*

15.4. *Маляр.*

16. Дополнительное отдельное изображение какой-либо части предмета, требующего графического и других пояснений в отношении формы, размеров и иных данных, называется? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 16.1. *Выносным элементом;*
- 16.2. Разъясняющим элементом;
- 16.3. Фронтальным элементом;
- 16.4. Вспомогательным элементом.

17. Какие из перечисленных сталей являются легированными? (выберите все правильные варианты ответа)

- 17.1. Сталь 45.
- 17.2. *Сталь 40Х.*
- 17.3. *Сталь ХВГ.*
- 17.4. Сталь У8А.

18. Какие системы автоматизированного проектирования предназначены для проектирования топологии печатных плат?

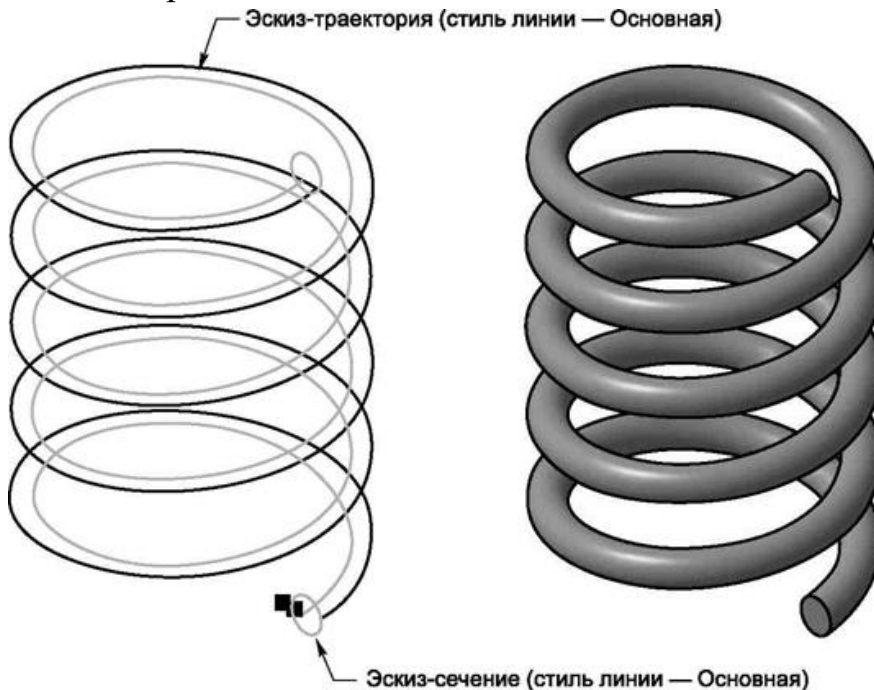
- 18.1. Solid Works;
- 18.2. *P-CAD;*
- 18.3. AutoCAD;
- 18.4. *Altium Designer;*
- 18.5. Pro/Engineer;
- 18.6. Inventor;
- 18.7. КОМПАС 3D.

19. Назовите модель изделия, представленную в САД-среде в виде данных, которые определяют геометрию изделия и иные свойства, необходимые для изготовления, сборки, контроля, приемки, эксплуатации, ремонта и утилизации изделия? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 19.1. *Электронная;*
- 19.2. Математическая;
- 19.3. Пространственная;
- 19.4. Эталонная;
- 19.5. Компьютерная.

20. Какая операция формообразования позволяет создать модель, форма которой образуется за счёт перемещения плоской фигуры вдоль направляющей? (см. рисунок) (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 20.1. Операция вращения;
- 20.2. Операция выдавливания;
- 20.3. Операция *кинематическая*;
- 20.4. Операция сечений.



21. Какая схема проектирования предлагается современными САД-системами? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 21.1. *Трёхмерная модель – чертёж – спецификация;*
- 21.2. Эскиз – чертеж - трёхмерная модель;
- 21.3. Спецификация – чертеж - трёхмерная модель;
- 21.4. Чертеж – сборочный чертеж - трёхмерная модель;

22. В каком масштабе создается трёхмерная модель? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 22.1. М 2:1;
- 22.2. М 4:1;
- 22.3. *М 1:1;*
- 22.4. М 10:1;
- 22.5. М 1:2;
- 22.6. М 1:4.

23. Какой тип припоя имеет более высокую температуру плавления? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 23.1. ПОС;
- 23.2. ПОСК;
- 23.3. Сплав Розе;
- 23.4. Сплав Вуда;
- 23.5. *ПСр.*

24. Из какого материала необходимо изготовить корпус термометра, если его рабочая температура более 600° С? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 24.1. Прессматериал;
- 24.2. Фторопласт;
- 24.3. Сплав алюминия;
- 24.4. Стеклотекстолит;
- 24.5. Сплав магния;
- 24.6. *Сталь.*

25. Каким прибором можно измерить сопротивление изоляции? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 25.1. Амперметром;
- 25.2. *Мегаомметром;*
- 25.3. Вольтметром;
- 25.4. Ваттметром.

26. В каких случаях для неразъемного соединения деталей используют сварку трением? (выберите 1 правильный вариант ответа)

26.1. *Для соединения материалов, существенно различающихся по температуре плавления.*

26.2. При неудачных попытках осуществить сварку другими методами.

26.3. Для упрочнения клеевых швов.

26.4. При необходимости соединения рабочей части датчика из дорогостоящего материала с токовыводом.

27. Какие из перечисленных материалов могут использоваться для изготовления корпусов датчиков температуры с рабочим диапазоном измерения температур до 1000 °С? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 27.1. Титановый сплав.
- 27.2. Алюминиевый сплав.
- 27.3. Нержавеющая сталь.
- 27.4. *Хромо-никелевый сплав.*

28. Какие материалы относятся к неметаллам? (выберите все правильные варианты ответа)

- 28.1. Алюминиевый сплав.
- 28.2. Медный сплав.
- 28.3. *Фторопласт.*
- 28.4. *Полиамид.*

29. Какие клеи применяются при сборке датчиковой аппаратуры? (выберите все правильные варианты ответа)

- 29.1. *ВК9.*
- 29.2. Т15К6.
- 29.3. Р6М5.
- 29.4. К300.

30. Что называется способностью конструкции и ее элементов сопротивляться воздействию внешних нагрузок, не разрушаясь? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 30.1. *Прочность.*
- 30.2. Устойчивость.
- 30.3. Жесткость.
- 30.4. Упругость.

31. Какие типы сварных соединений, приведенные ниже, относятся к основным? (выберите все правильные варианты ответа)

- 31.1. *Стыковое.*
- 31.2. *Нахлесточное.*
- 31.3. Промежуточное.
- 31.4. *Тавровое.*
- 31.5. Перекрестное.

32. Как называется совокупность микронеровностей с относительно малыми шагами, образующая микроскопический рельеф поверхности детали? (выберите 1 правильный вариант ответа)

- 32.1. *Шероховатость.*
- 32.2. Неровность.
- 32.3. Чистота.
- 32.4. Волнистость.
- 32.5. Гладкость.

33. Почему в конструкциях высокотемпературных датчиков НЕ используют детали из фторопласта?

- 33.1. *Имеют ограничения по температуре эксплуатации.*
- 33.2. Имеют слишком высокую температуру кристаллизации.
- 33.3. Выделяют вредные формальдегиды при нагреве.
- 33.4. Имеют тенденцию к хрупкому разрушению при нагреве.

34. Назовите базу, используемую для определения положения детали или сборочной единицы в изделии?

- 34.1. Технологическая.
- 34.2. *Конструкторская.*
- 34.3. Основная.
- 34.4. Вспомогательная.

Задания на установление правильной последовательности

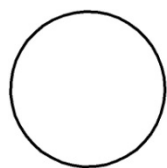
35. Из представленных элементов выберите и создайте правильную последовательность жизненного цикла продукции производственно-технологического назначения. Ответ представить в виде: А, Б, В, Г, Д, Е.

- А. Обоснование разработки;
- Б. Разработка КД;
- В. Производство и испытания;
- Г. Модернизация;
- Д. Использование (эксплуатация);
- Е. Ликвидация.

Задания на установление соответствия

36. Выберите вид отклонения из колонки Б, соответствующий знаку из колонки А. Каждый элемент из колонки Б может использоваться 1 раз или не использоваться вообще. Ответ представить в виде: 1-а.

А	Б
Знаки	Вид отклонения
1	а) отклонение от круглости
2	б) отклонение от плоскостности
3	в) отклонение от цилиндричности
4	г) отклонение профиля продольного сечения
5	д) отклонение от прямолинейности
	е) отклонение от продольности
	ж) отклонение от асимметричности



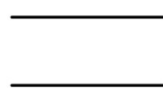
1



2



3



4

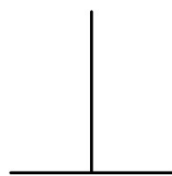


5

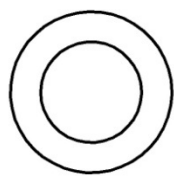
37. Выберите вид отклонения расположения поверхности из колонки Б, соответствующий знаку из колонки А. Каждый элемент из колонки Б может использоваться 1 раз или не использоваться вообще. Ответ представить в виде: 1-а.

А	Б
Знаки	Вид отклонения
1	а) отклонение от перпендикулярности
2	б) отклонение от соосности
3	в) отклонение от параллельности

4	г) отклонение от симметричности
5	д) отклонение от пересечения осей
	е) отклонение от поперечности
	ж) отклонение от однонаправленности



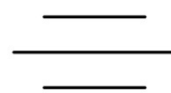
1



2



3



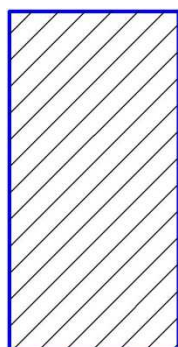
4



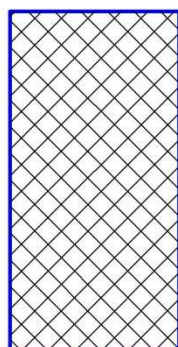
5

38. Выберите вид обозначения материала из колонки Б, соответствующий изображению из колонки А. Каждый элемент из колонки Б может использоваться 1 раз или не использоваться вообще. Ответ представить в виде: 1-а.

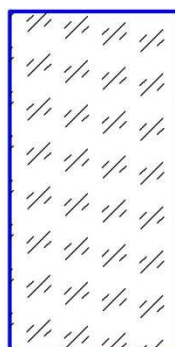
А	Б
Изображения	Вид обозначения материала
1	а) металлы и твердые сплавы
2	б) неметаллические материалы
3	в) стекло и другие прозрачные материалы
4	г) дерево
5	д) бетон армированный
	е) песок
	ж) силикатный наполнитель



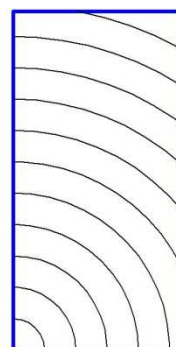
А



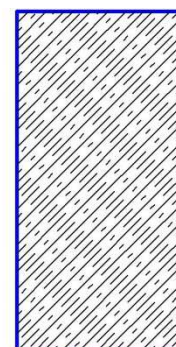
Б



В



Г



Д

39. Выберите вид конструкторских документов из колонки Б, соответствующий определению из колонки А. Каждый элемент из колонки Б может использоваться 1 раз или не использоваться вообще. Ответ представить в виде: 1-а.

А	Б
Определение	вид конструкторских документов
1) Чертёж детали	а) Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля.
2) Спецификация	б) Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.
3) Сборочный чертеж	в) Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля.
4) Габаритный чертеж	г) Документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами.
5) Схема	д) Документ, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений составные части изделия и связи между ними.
	е) Документ, содержащий данные, необходимые для выполнения электрического монтажа изделия.

40. Выберите вид условного обозначения соединения из колонки Б, соответствующий знаку из колонки А. Каждый элемент из колонки Б может использоваться 1 раз или не использоваться вообще. Ответ представить в виде: 1-а.

А	Б
Знак	вид условного обозначения соединения
1	а) Сварное соединение
2	б) Клеевое соединение
3	в) Паяное соединение
4	г) Соединение сшиванием
	д) Сборочное соединение
	е) Клепочное соединение



1



2



3



4

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	1.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
2	2.3.; 2.6	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
3	3.5.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
4	4.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
5	5.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
6	6.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
7	7.3.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
8	8.5.; 8.6.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
9	9.3.; 9.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
10	10.6.; 10.7.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
11	11.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
12	12.6.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
13	13.7.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
14	14.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
15	15.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
16	16.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
17	17.2.; 17.3.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
18	18.2.; 18.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
19	19.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
20	20.3.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
21	21.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
22	22.3.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
23	23.5.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
24	24.6.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
25	25.2.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
26	26.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
27	27.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
28	28.3.; 28.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
29	29.1.; 29.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
30	30.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
31	31.1.; 31.2.; 31.4.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
32	32.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
33	33.1.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
34	34.2.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
35	А, Б, В, Г, Д, Е.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
36	1-а; 2-б; 3-в; 4-г; 5-д.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
37	1-а; 2-б; 3-в; 4-г; 5-д.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
38	1-а; 2-б; 3-в; 4-г; 5-д.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
39	1-а; 2-б; 3-в; 4-г; 5-д	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)
40	1-а; 2-б; 3-в; 4-г.	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)

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.1) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:

Ключ:

- 1) $L=5+0,3+2+0,3=7,6\text{мм}$;
- 2) Деталь поз. 1 размер 5h14, что соответствует отклонению $\frac{0}{-0,3}$;
- 3) Деталь поз. 2 размер 2js11 что соответствует отклонению $\pm 0,03$;
- 4) Толщина клеевого шва: $0,3 \pm 0,1$ мм;
- 5) Максимальное отклонение $0+0,1+0,03+0,1=0,23$; **$L=7,83$**
- 6) Минимальное отклонение $-0,3-0,1-0,03-0,1=-0,53$; **$L=7,07$**
- 7) **Минимальный размер $S=L=7,83$**

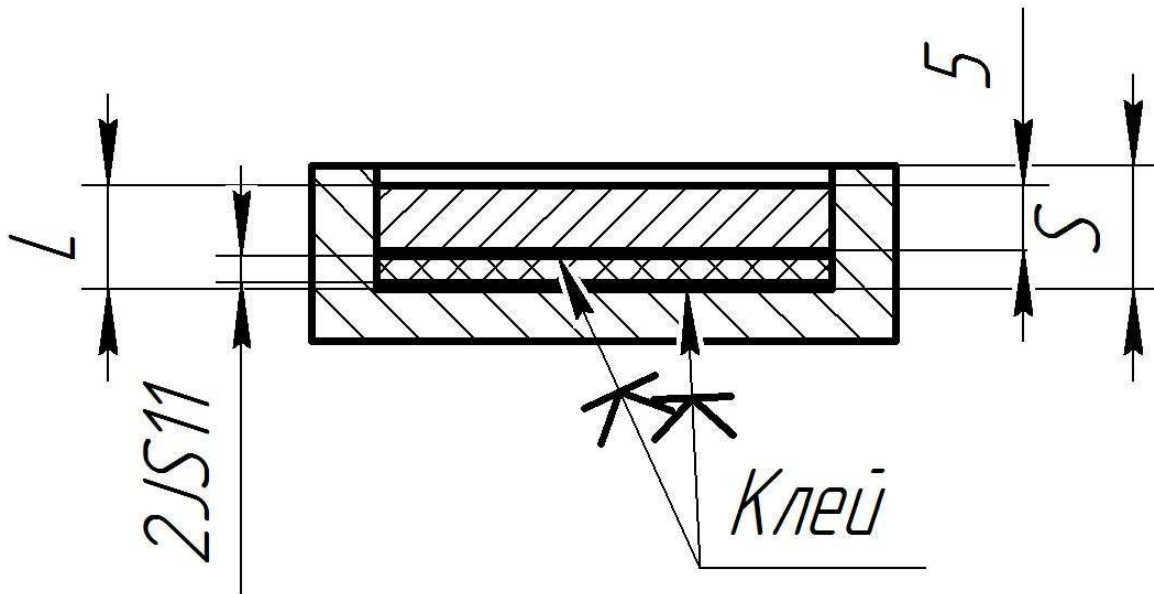
**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ
ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Типовое задание: Рассчитать минимальный размер глубины паза (S), обеспечивающий отсутствие выступание склеиваемых деталей 1 и 2 (размер L) относительно поверхн. А, а также максимальное и минимальное значение данного размера при неуказанных предельных отклонениях размеров по h14, толщине клеевых швов: $0,3 \pm 0,1$ мм.

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
<i>ТФ А/01.5Трудовые действия: Проведение расчета геометрических параметров деталей и узлов ДПА для изделий РКТ</i>	1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ)

Эскиз 1

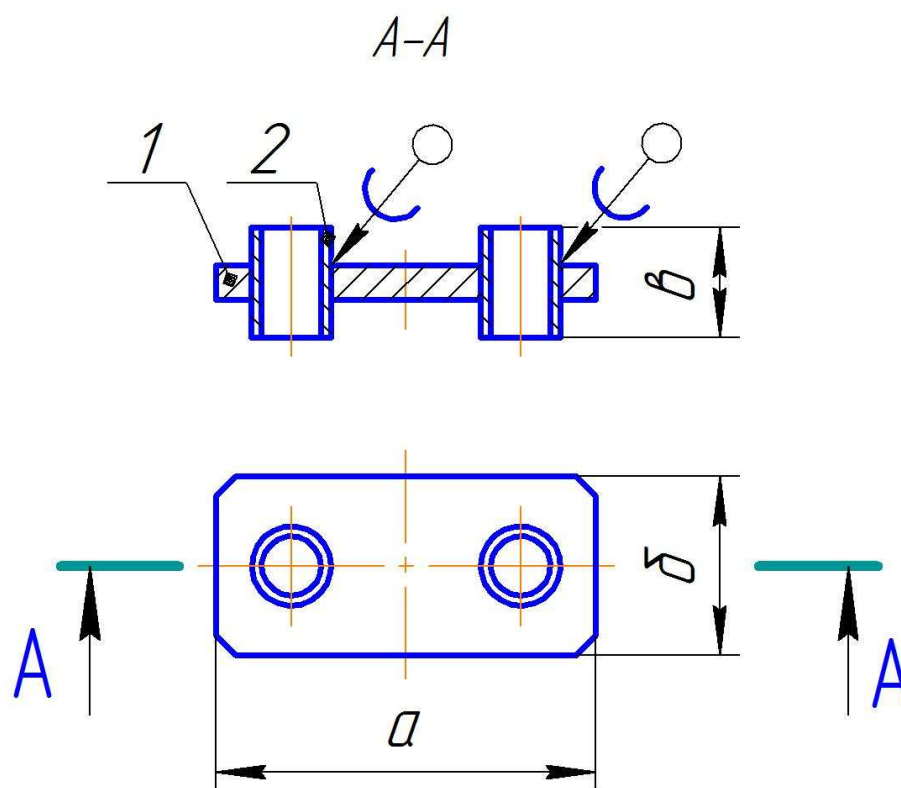


Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания Помещение (учебный класс)
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин./час.
3. Вы можете воспользоваться (указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.) Стол, письменные принадлежности, таблица допусков и посадок

а.2) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:

Ключ:



ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Типовое задание: проставить номера позиций, габаритные размеры (произвольное буквенное обозначение), обозначить паяные швы при соединении втулок с плитой на сборочном чертеж.

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

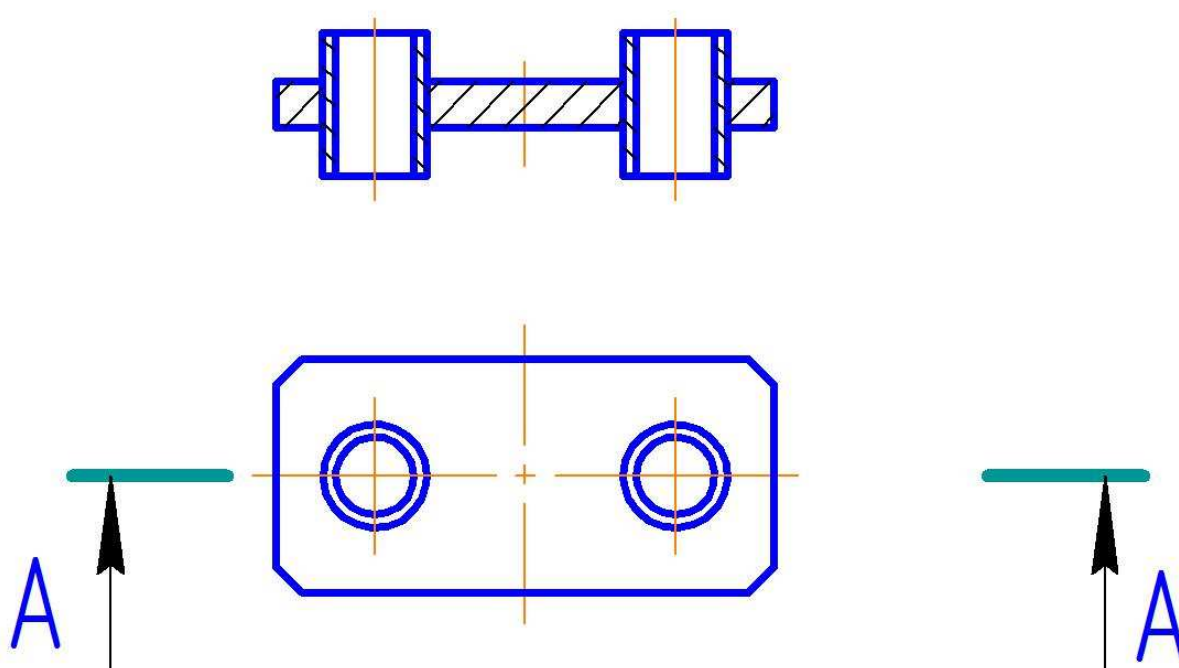
ТФ А/01.5 Трудовые действия:

Анализ нормативно-технической документации в части использования основных и вспомогательных материалов элементов конструкции деталей и узлов ДПА для изделий РКТ

1 балл (правильный ответ)
0 баллов (неправильный ответ)

Эскиз 2

A-A



Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания Помещение (учебный класс)
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин./час.
3. Вы можете воспользоваться (указать используемое оборудование)

(инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.) Стол, письменные принадлежности (ластик, ручка, 5 листов бумаги, карандаш, калькулятор, компьютер).

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

Техник по разработке элементов датчиков-преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-космической промышленности, уровень квалификации 5.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям квалификации по квалификации техник по разработке элементов датчиков-преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-космической промышленности, уровень квалификации 5.

(наименование квалификации)

принимается при 30 и более положительных ответов на теоретическом этапе профессионального экзамена и при одновременном выполнении всех критериев оценки к заданиям практической части профессионального экзамена

(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):

- *ЕСКД. Единая система конструкторской документации;*
- *Марочник стали и сплавов. Под общ. ред. А.С. Зубченко 2-е издание доп. и испр. М.: Машиностроение 2003г.;*
- *ГОСТ 10007-80. Фторопласт-4. Технические условия;*
- *ГОСТ 19248-90. Припой. Классификация и обозначения;*
- *ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий;*
- *ГОСТ 5632-72. Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные;*
- *ГОСТ Р 53791-2010. Ресурсосбережение. Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения;*
- *Надежность в технике ГОСТ 27.002-89.*