

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Инженер-технолог механосборочных работ в ракетно-космической промышленности (6 уровень квалификации)

(Вариант 1)

(наименование квалификации)

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

2017 год

Состав примера оценочных средств[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | 4 |
| 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена | 6 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 6 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 8 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | 8 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 9 |
| 11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального о экзамена | 20 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 22 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 23 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | 24 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Инженер-технолог механосборочных работ 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:

25.01000.01

 (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): «Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем» (Приказ Минтруда Российской Федерации от 11.04.2014 № 244н, зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации от 29.05.2014 № 32483)

код 25.010

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

4. Вид профессиональной деятельности:

Технологическая подготовка производства новых космических аппаратов и систем, технологическое сопровождение действующего производства космических аппаратов и систем; разработка программы применения новых технологических процессов и материалов для производства космических аппаратов и систем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по освоению и внедрению новых технологических процессов, материалов и программных продуктов; оценка технологичности изделия и согласование конструкторской документации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(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]](#footnote-2)  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| *А/01.6 Необходимые знания:*Единая система технической документации | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | С выбором ответа:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 30, 31, 40 |
| С открытым ответом:№26 |
| Установление соответствия:№28  |
| *А/01.6 Необходимые знания:*Технология машиностроения | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | С выбором ответа:№27, 25, 35, 37 |
| С открытым ответом:№38 |
| *А/01.6 Необходимые умения:*Определять оборудование, приспособления, инструменты, средства контроля | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | С выбором ответа:№19, 20, 21, 22, 23, 24, 32, 33, 34 |
| Установление соответствия:№39 |
| *А/01.6 Необходимые умения:*Применять методики расчетов режимов обработки и размерных цепей | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | С выбором ответа:№25 |
| *А/01.6 Необходимые знания:*Современные метод исследования материалов и контроля качества продукции | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | С выбором ответа:№ 36 |
| *А/01.6 Необходимые умения:*Определять последовательность технологических операций | 1 балл (правильный ответ)0 баллов (неправильный ответ) | С выбором ответа: №11 |
| Установление последовательности№29 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**35**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

количество заданий с открытым ответом: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**2**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

количество заданий на установление соответствия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**2**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

количество заданий на установление последовательности: \_\_\_\_**1**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: **90 минут**

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[3]](#footnote-3) |
| 1 | 2 | 3 |
| *Применять методики расчетов режимов обработки и размерных цепей* | Рассчитать шероховатость поверхности  | Выполнение трудовых функций задание №1 в модельных условиях |
| *Применять методики расчетов режимов обработки и размерных цепей* | Определить второй предельный размер, второе предельное отклонение и допуск вала. | Выполнение трудовых функций задание №2 в модельных условиях |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: *– выделенное помещение для 5 – 10 человек с системой климат-контроля обеспечивающей следующие параметры окружающей среды: температуру (20±3)оС, влажность (40±10)% – 1 помещение;*

*– персональное освещенное рабочее место (стол, стул), оснащенное канцелярскими принадлежностями (механический простой карандаш, ластик, 2 гелевые синие ручки, калькулятор, 5 листов белой бумаги ф.А4) – количество по числу соискателей;*

*– персональный компьютер с комплектом офисного программного обеспечения и интернет браузерами – по числу соискателей;*

*– персональное освещенное рабочее место (стол, стул) эксперта), оснащенное канцелярскими принадлежностями (механический простой карандаш, ластик, набор цветных гелевых ручек, калькулятор, 5 листов белой бумаги ф.А4) – по количеству экспертов;*

*– персональный компьютер, подключенный к глобальной сети интернет, с комплектом офисного программного обеспечения и интернет браузерами – по числу экспертов*

 *(П р и м е ч а н и е – все рабочие компьютеры должны быть объединены в локальную компьютерную сеть, с возможностью управления и контроля с компьютеров экспертов);*

*– ключи к заданиям для эксперта – по количеству экспертов;*

*– принтер с пачкой белой бумаги ( 100 листов ф.А4);*

*– система видеонаблюдения за ходом проведения экзамена с возможностью записи на жесткий диск или другой информационный носитель;*

*– кулер с питьевой водой и одноразовыми стаканами;*

*– медицинская аптечка для возможности оказания первой медицинской помощи;*

*– 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:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*– выделенное помещение для 5 – 10 человек с системой климат-контроля обеспечивающей следующие параметры окружающей среды: температуру (20±3)оС, влажность (40±10)% – 1 помещение;*

*– персональное освещенное рабочее место (стол, стул), оснащенное канцелярскими принадлежностями (механический простой карандаш, ластик, 2 гелевые синие ручки, калькулятор, 15 листов белой писчей бумаги ф.А4) – количество по числу соискателей;*

*– комплект оценочных средств на бумажном носителе – по числу соискателей*

*– персональное освещенное рабочее место (стол, стул) эксперта), оснащенное канцелярскими принадлежностями (механический простой карандаш, ластик, набор цветных гелевых ручек, калькулятор, 5 листов белой писчей бумаги ф.А4) – по количеству экспертов;*

*– персональный компьютер эксперта, подключенный к глобальной сети интернет, с комплектом офисного программного обеспечения и интернет браузерами – по числу экспертов;*

*(П р и м е ч а н и е – все рабочие компьютеры должны быть объединены в локальную компьютерную сеть, с возможностью управления и контроля с компьютеров экспертов);*

*– ключи к заданиям для эксперта – по количеству экспертов;*

*– принтер с пачкой белой бумаги ( 100 листов ф.А4);*

*– система видеонаблюдения за ходом проведения экзамена с возможностью записи на жесткий диск или другой информационный носитель;*

*– кулер с питьевой водой и одноразовыми стаканами;*

*– медицинская аптечка для возможности оказания первой медицинской помощи;*

*– система пожаротушения и сигнализации.*

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

 **Обязательные требования:**

*– наличие не менее 2-х экспертов с квалификацией эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям (при наличии);*

*– ни у одного эксперта не должно быть ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.*

**Образование:** *Высшее техническое образование.*

**Должность**: *начальник бюро, начальник отдела.*

**Опыт работы:** *не менее 5 лет в должности по данной квалификации.*

**Наличие знаний:**

*– нормативно-правовых актов 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);*

**Умения:**

*– 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.* \_

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

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

*Проведение инструктажа по правилам прохождения экзамена на рабочем месте, разработанным ЦОК(ом).*

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

1. Что называется технологическим процессом? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Комплекс мероприятий по изготовлению изделия.
	2. Полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов.
	3. Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.
2. Какой документ является типовым технологическим процессом? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками.
	2. Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства.
	3. Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками.
3. Что называется технологическим переходом? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке.
	2. Законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и (или) оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода.
	3. Часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы.
4. Что называется припуском? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Слой материала, удаляемый при выполнении одной технологической операции.
	2. Слой материала, удаляемый при выполнении одного технологического перехода.
	3. Слой материала, удаляемый с поверхности заготовки в целях достижения заданных свойств обрабатываемой поверхности.
5. Что называется средствами технологического оборудования? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Средствами технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса.
	2. Техническая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния.
	3. Техническая оснастка, предназначенная для установки или направления труда или инструмента при выполнении технологической операции.
	4. Совокупность орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса.
6. Что является технологическим документом? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.
	2. Совокупность правил, определяющих последовательность и содержание действий при выполнении формообразования, обработки или сборки, перемещения, включая технический контроль, испытания в технологическом процессе изготовления или ремонта, установленных безотносительно к наименованию, типоразмеру или исполнению изделия.
	3. Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.
	4. Графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия.
7. Что называется технологической операцией? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.
	2. Совокупность правил, определяющих последовательность и содержание действий при выполнении формообразования, обработки или сборки, перемещения, включая технический контроль, испытания в технологическом процессе изготовления или ремонта, установленных безотносительно к наименованию, типоразмеру или исполнению изделия.
	3. Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.
	4. Графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия.
8. Что входит в понятие «комплект технологической
документации»? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Совокупность комплектов документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологических процессов при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.
	2. Комплект технологической документации, предназначенный для применения при проектировании или реконструкции предприятия.
	3. Комплект технологических документов, установленных в соответствии с требованиями стандартов государственной системы стандартизации.
	4. Совокупность технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса (операции).
9. Что входит в понятие «стандартный комплект документов
технологического процесса (операции)? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Совокупность комплектов документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологических процессов при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.
	2. Комплект технологической документации, предназначенный для применения при проектировании или реконструкции предприятия.
	3. Комплект технологических документов, установленных в соответствии с требованиями стандартов государственной системы стандартизации.
	4. Совокупность технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса (операции).
10. Что входит в понятие «маршрутное описание технологического процесса? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов.
	2. Сокращенное описание технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения с полным описанием отдельных операций в других технологических документах.
	3. Сокращенное описание всех технологических операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения без указания переходов и технологических режимов.
11. Определите правильную последовательность операций
изготовления плиты, изображенной на рисунке 1. (Выберите один вариант ответа)

****

*Рисунок 1 – Плита*

* 1. Заготовительно-фрезерная  –>  фрезерная  –>  расточная  –>   операция нанесения покрытий.
	2. Фрезерная  –>  заготовительно-фрезерная  –>  операция нанесения покрытий  –>  расточная.
	3. Расточная  –>  заготовительно-фрезерная  –>  фрезерная  –>   операция нанесения покрытий.
	4. Операция нанесения покрытий  –>   заготовительно-фрезерная –> фрезерная  –>  расточная.
1. Укажите соответствующий вид допуска расположения
поверхностей для каждого предоставленного изображения

 **    **

 **А Б В Г Д**

* 1. допуск параллельности;
	2. допуск соосности;
	3. допуск перпендикулярности;
	4. допуск симметричности;
	5. допуск пересечения осей.
1. Какие документы относят к основным технологическим документам (Выберите один правильный вариант ответа):
	1. документы содержащие свободную информацию, необходимую для решения одной или нескольких инженерно-технических, планово-экономических задач
	2. документы полностью и однозначно определяющие технологический процесс изготовления или ремонта изделия.
	3. документы, применяемый при разработке, внедрении и функционировании технологических процессов и операций.
	4. документы содержащие свободную информацию, необходимую для решения планово-экономических задач
2. Кто присваивает литеру разрабатываемым документам технологических процессов? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Конструктор
	2. Технолог
	3. Нормоконтролер
	4. Заказчик
3. Какие виды технологических процессов
 существуют (согласно ОСТ 92-0021-87)? (Выберите все правильные варианты ответа)
	1. Единый технологический процесс.
	2. Единичный технологический процесс.
	3. Типовой технологический процесс.
	4. Обобщенный технологический процесс.
	5. Групповой технологический процесс.
4. Что называется основным материалом? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Предмет труда, подлежащий дальнейший обработке на предприятии-потребителе.
	2. Материал исходной заготовки.
	3. Предмет труда, из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности и (или) материала изготавливают деталь.
	4. Исходный предмет труда, потребляемый для изготовления изделия.
5. Что называется поковкой? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Изделие или заготовка, полученные технологическим методом литья.
	2. Деталь или заготовка, изготовленная методом листовой штамповки.
	3. Изделие или заготовка, полученные технологическими методами ковки, объемной штамповки или вальцовки.
	4. Заготовка перед первой технологической операцией.
6. Выберете методы увязки размеров при сборке изделий сложной формы. (Выберите все правильные варианты ответа)
	1. плазово-шаблонный метод;
	2. эталонно- шаблонный метод;
	3. метод объемной увязки;
	4. плазово-эталонный метод;
	5. метод бесплазовой увязки;
	6. метод плазово- объемной увязки;
7. С помощью какого измерительного инструмента можно проконтролировать разделку отверстия Ø8Н8? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Калибра-пробки.
	2. Нутромера.
	3. Глубиномера.
	4. Штангенциркуля.
8. С помощью какого инструмента обрабатываются детали с твердостью HRC≥55? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Абразивных кругов.
	2. Резца.
	3. Фрезы.
	4. Сверла.
9. Какая оснастка необходима для разделки четырех отверстий  Ø6Н8? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Кондуктор.
	2. Мастер-плита.
	3. Шаблон.
	4. Траверса.
10. Как обеспечивается взаимозаменяемость при зависимом методе изготовления? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. При помощи допусков.
	2. Совместной разделкой.
	3. При помощи мастер-плит и рабочих кондукторов.
	4. Универсальным оборудованием.
11. Что используются для контроля пространственного положения привалочных плоскостей приборов? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Линейка.
	2. Квадрант.
	3. Тахеометр.
	4. Плоскомер.
	5. Теодолит.
12. Какой инструмент следует указать в технологическом процессе для контроля толщины плоской детали при допуске 0,01мм? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Линейку металлическую.
	2. Набор щупов №1.
	3. Сканер лазерный.
	4. Нутромер микрометрический.
	5. Микрометр.
	6. Индикатор часового типа.
13. Какая формула отвечает правильному выбору длины заклёпок больших диаметров, с целью избежания образования трещин при клёпке заклёпок больших диаметров? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. L=s+1,3d;
	2. L=s+1,1d;
	3. L=s+1,5d;
	4. L=s+2,0d,

где s-толщина соединяемых деталей.   d –диаметр заклёпки.

1. **Вставьте слово вместо пропуска. ( введите пропущенное слово маленькими буквами, в творительном падеже, единственном числе).**

**Посадка с …… применяются главным образом в неподвижных соединениях при необходимости частой разборки, если требуется легко передвигать или поворачивать детали одну относительно другой или при настройке или регулировании, для центрирования неподвижно скрепляемых деталей**

1. К какому типу относится посадка H7/p6? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Посадка с зазором
	2. Посадка с натягом
	3. Переходная посадка
2. Выберите определение из колонки «Б» соответствующие типами документации из колонки «А», необходимая для разработки технологического процесса. Каждый элемент из колонки «Б», может использоваться один раз, несколько раз или не использоваться вообще. Ответ представьте в виде:1А; 2В,Г;……

|  |  |
| --- | --- |
|  «**А»** |  **«Б»** |
| 1. Конструкторская: | А) чертёжная (чертежи, спецификации, монтажные схемы)Б) текстовая (технические условия, программы и методики)В) директивная технология,Г) технологические инструкции по видам работ.Д) стандарты ЕСТД,Е) стандарты по видам работ (государственные, отраслевые, стандарты организации)Ж) инструкции по технике безопасности. |
| 2. Технологическая: |
| 3. Нормативно-техническая: |

1. Из представленных операций, выберите и создайте правильную последовательность обработки отверстия  10Н8? Ответ предложите в виде: 29.2; 29.4; 29.1; 29.3.
	1. Сверлить отверстие
	2. Зенкеровать отверстие;
	3. Развернуть отверстие;
	4. Центровать отверстие.
2. Что входит в понятие «комплект проектной технологической документации»? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. Совокупность комплектов документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологических процессов при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.
	2. Комплект технологической документации, предназначенный для применения при проектировании или реконструкции предприятия.
	3. Комплект технологических документов, установленных в соответствии с требованиями стандартов государственной системы стандартизации.
	4. Совокупность технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса (операции).
3. Где указана комплектация собираемого изделия? (Выберите один правильный вариант ответа)
	1. В технических условиях (ТУ) на изделие.
	2. В технологической операции (ТО) на изделие.
	3. В ведомости гарантийных сроков.
	4. В спецификации чертежа.
4. Какие инструменты следует указать в технологическом процессе для контроля отклонения от плоскостности поверхности
размером 100×100мм   при допуске 0,01мм? (Выберите все правильные варианты ответа)
	1. Линейку металлическую.
	2. Набор щупов №1.
	3. Сканер лазерный.
	4. Нутромер микрометрический.
	5. Микрометр.
	6. Индикатор часового типа.
5. **Что необходимо учитывать при выборе средств измерения. (Выберите все правильныеответы*).***
	1. Значение допуска на деталь.
	2. Номинальный размер.
	3. Все размеры детали.
	4. Допустимую погрешность измерения этого размера.
	5. Общий контур детали.
6. **Какие критерии должны быть выбраны в качестве характеристики видов сварки при изготовлении конструкций космического аппарата (КА). (Выберете все правильные варианты ответа)**
	1. Универсальность.
	2. Возможность выполнения резки материалов.
	3. Высокая надежность.
	4. Надежность сварного соединения не так важна, её ненадежность можно компенсировать за счет других видов соединения.
	5. Работоспособность в вакууме и невесомости.
7. **Как влияет шероховатость на работу деталей машин? (Выберите все правильные ответы)**
	1. Шероховатость поверхности может нарушать характер сопряжения деталей за счет смятия или интенсивного износа выступов профиля.
	2. В стыковых соединениях из-за значительной шероховатости снижается жесткость стыков.
	3. Неровности, являясь концентраторами напряжений, снижают усталостную прочность деталей.
	4. Шероховатость не влияет на точность измерения деталей.
	5. Связь между предельным отклонением размера и шероховатостью не существует.
8. **Какие документы должны быть включены в систему менеджмента качества в соответствии с ГОСТ 0015-002? (выберите все правильные варианты ответа)**
	1. Стандарты, инструкции и положения по проведению входного контроля
	2. Руководство по качеству
	3. Документально оформленные заявления о политике в области качества
	4. Документы, включающие записи, определенные организацией, как необходимые ей для обеспечения эффективного планирования.
9. **Какие достоинства взаимозаменяемости? (Выберите все правильные ответы.)**
	1. Упрощается процесс проектирования.
	2. Упрощается сборка изделий.
	3. Снижается квалификация исполнителя.
	4. Удорожается производство.
	5. Обеспечивается специализация , кооперация и предпосылки создания поточного производства.
10. **Вставьте пропущенное слово**

**(п р и м е ч а н и е – вводить пропущенное слово необходимо маленькими буквами в именительном падеже и единственном числе)**

**…** контрольного приспособления — это разность между показаниями данного приспособления и действительными значениями проверяемой величины.

1. **Выберите основной признак из колонки «Б» соответствующие наименованию типа станка из колонки «А». Каждый элемент из колонки «Б», может использоваться один раз или не использоваться вообще. Ответ представьте в виде: 1-б; 2-е; 3-ж;………**

|  |  |
| --- | --- |
| ***«А»*** | ***«Б»*** |
| **Наименование типов станков** | **Основной признак** |
| 1. Токарные станки
 | 1. На станках этой группы обрабатываются тела вращения
 |
| 1. Сверлильные станки
 | 1. На станках этой группы обрабатываются отверстия
 |
| 1. Шлифовальные станки
 | 1. На станках этой группы применяется абразивный инструмент
 |
| 1. Фрезерные станки
 | 1. Станки применяются для обработки плоскостей и фасонных поверхностей
 |
| 1. Протяжные станки
 | 1. Станки применяются для обработки линейчатых поверхностей, определяемых формой режущей кромки инструмента
 |
|  | 1. Станки предназначены для отрезки заготовок от целого куска металла.
 |
|  | 1. Станки предназначены для обработки плоскостей и фасонных линейчатых поверхностей
 |

1. **Какая система является основополагающей при разработке технологического процесса? (Выберите один правильный ответ)**
	1. ЕСКД. Единая система конструкторских документов.
	2. ЕСТД. Единая система технологических документов.
	3. ГСС. Государственная система стандартизации.
	4. ГСИ. Государственная система единства измерений.
	5. ЕССП. Единая система стандартов.

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 |
| --- | --- | --- |
|  | 1.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 2.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 3.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 4.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 5.4. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 6.4. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 7.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 8.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 9.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 10.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 11.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | А-12.2; Б-12.4; В-12.1; Г-12.5; Д-12.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  |  13.2,  | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 14.2 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 15.2; 15.3; 15.5. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 16.2 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 17.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 18.1; 18.2; 18.3; 18.5. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 19.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 37.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 38.1. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 22.3 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 23.5. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 24.5. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 25.2 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | зазором | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 27.2 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 1.А,Б; 2.В,Г; 3.Д,Е,Ж. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 29.4.;29.1; 29.2; 29.3 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 30.2. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 29.4. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 32.3; 32.6. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 33.1., 33.2, 33.4, 33.5 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 34.1., 34.2, 34.3, 34.5 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 35.1., 35.2., 35.3. | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 36.2, 36.3, 36.4 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 37.1, 37.2, 37.3, 37.5 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | погрешность | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 1а; 2б; 3в; 4г; 5д; | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |
|  | 40.2 | Правильный ответ – 1;Неправильный ответ – 0 |

*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:

***Задание №1***

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

***Трудовая функция А/01.6.***

 *Применять методики расчетов режимов обработки и размерных цепей.*

***Трудовое действие (действия):***

*Экспертиза технологических режимов изготовления деталей.*

(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

***Задание №1***

*Рассчитать шероховатость поверхности Ra. Исходные данные: на чертеже детали задан размер Ø42k6 (*$\frac{+0,018}{+0,002}$*). Rz=0,33 IT. Ra=0.2Rz*

***Условия выполнения задания:***

-место выполнения задания: *помещение для сдачи практической
части профессионального экзамена ЦОК;*

-стол, письменные принадлежности, калькулятор

- справочник технолога-машиностроителя

-максимальное время выполнения задания: ***30*** *Минут;*

 (мин./час.)

**Ответ к заданию №1**

Допуск размера IT=16 мкм. Параметр Rz = 0,33 IT = 0,33\*16=5,3 мкм

Параметр Ra= 0,2\*Rz=0,2\*5,3=1.06 мкм

|  |
| --- |
| б) задание на выполнение трудовых функций. |
|  |
| трудовая функция: | *Применять методики расчетов режимов обработки и размерных цепей*  |
| трудовое действие (действия): | *Экспертиза технологических режимов изготовления деталей* |
|  | (заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий) |
| задание: | ***Решить задачу:*** *У вала, номинального размера 40 мм,* |
|  | (формулировка задания) |
| *один предельный размер равен 39,99мм и одно предельное отклонение* |
| *равно +15мкм.****:*** *Определить второй предельный размер, второе предельное*  |
| *отклонение и допуск вала.* |
|  |
| условия выполнения задания: |
| ***Модельный ответ к выполнению******задания б)*** *практической части профессионального экзамена.*  |
| *Второй предельный размер определяется как сумма номинального размера*  |
| *и предельного отклонения: 40+(+0,015)=40,015мм (и наибольший* |
| *предельный размер вала dmax); следовательно, отклонение +0,015мкм есть* |
| *верхнее отклонение вала es, а известный предельный размер 39,99мм,* |
| *есть наименьший предельный размер dmin. Нижнее отклонение ei=dmin – d* |
| *=39,99-40= - 0,01мм. Допуск вала Td = es –e = +0,015-(-0,01)=0,025мм.* |

|  |  |
| --- | --- |
| место выполнения задания: | *помещение для сдачи практической* |
| *части профессионального экзамена ЦОК;* |
|  |
| максимальное время выполнения задания: | *60 минут;* |
|  |

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия

|  |
| --- |
| решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации :Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем;  |
| (6 уровень квалификации)  |

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем (6 уровень квалификации) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование 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. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(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 2601-84»
 |
| 1. «ГОСТ 3.1120-83»
 |
| 1. «п. п. 9.4.СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03»
 |
| 1. «ГОСТ 12.3.047-98 Пожарная безопасность технологических процессов»
 |
| 1. «ГОСТ 3. 1102-2011»
 |
| 1. «ГОСТ 3.1109-82»
 |
| 1. «ГОСТ 2.305-2008»
 |
| 1. «ГОСТ 2.102-68»
 |
| 1. «ГОСТ 2789-73»
 |

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 [↑](#footnote-ref-1)
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 [↑](#footnote-ref-2)
3. Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио [↑](#footnote-ref-3)