

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
Предметная цикловая комиссия «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО  
ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДДЕРЖКИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности

**15.02.04 Специальные машины и устройства**  
на базе основного общего образования  
(технологический профиль профессионального образования)

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Предметной цикловой комиссии «Выпускающая  
студентов на государственную итоговую аттестацию»  
Протокол № 6 от 24 января 2024 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ С.В. Вепрева

**Разработчик:**  
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
**Веретенников Андрей Леонидович**, преподаватель высшей квалификационной категории

### Пояснительная записка

КОС по квалификационному экзамену **ПМ.04 Обеспечение поддержки конструирования и проектирования специального оборудования и систем** составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства, утверждённого Приказ Минпросвещения России от 08.11.2023 N 837 (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2023 N 76259).

КОС имеют своей целью определить уровень получения квалификаций по **ПМ.04 Обеспечение поддержки конструирования и проектирования специального оборудования и систем**, сформированности профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 4</b>	Обеспечение поддержки конструирования и проектирования специального оборудования и систем
ПК 4.1.	Выполнять работы по проверке и оформлению рабочей документации для проектов специального оборудования и систем
ПК 4.2.	Оформлять техническое задание на конструирование и проектирование отдельных деталей и узлов специального оборудования и систем
ПК 4.3.	Разрабатывать календарный план опытно-конструкторских работ по проектированию деталей и узлов специального оборудования и систем
ПК 4.4.	Конструировать и проектировать отдельные детали и узлы специального оборудования и систем по типовым методикам
ПК 4.5.	Оценивать эффективность результатов конструирования отдельных деталей и узлов специального оборудования и систем

**Комплект заданий экзамена квалификационного по  
ПМ.04 Обеспечение поддержки конструирования и проектирования специального  
оборудования и систем**

Экзамен (квалификационный) проводится как процедура внешнего оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) с участием представителей работодателя.

Экзамен (квалификационный) выявляет готовность обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, указанных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» ФГОС СПО.

Итогом проверки является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Экзамен (квалификационный) представляет собой выполнение комплексного практического задания.

**Инструкция:**

Студенту предоставляется чертеж детали с ненанесёнными размерами, бланк «Карта замеров»

Необходимо:

1. Рассчитать размерную цепочку по имеющим размерам;
2. Оформить документацию по результатам.

Всего-3 экзаменационных заданий.

Задание выполнено верно, если совпадает с модельным ответом.

Критерием освоенности данного вида деятельности является не только правильность, но и время выполнения работы.

Время на выполнение указано в каждом задании.

Количество баллов:

1 задание – 10 баллов, 3 задание – 10 баллов, 4 задание – 10 баллов

**Ситуация:**

1. Рассчитать размерную цепочку
2. Оформить бланк
3. Время на задание 60 минут

Техник по производству и обслуживанию специального оборудования и систем обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности «Сборка, техническое обслуживание, ремонт, контроль и испытания специального оборудования и систем».

Пример практического задания

<b>Практические задания</b>
Практическая работа №1 Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу (Приложение 1). Время выполнения – 10мин.
Практическая работа №2 Написать порядок проведения периодических испытаний Время выполнения – 30 мин.
Практическая работа №3 Прописать выбор оптимального варианта технологического процесса. Время выполнения – 20 мин.

Билет №1

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения типовых испытаний,
3. Написать порядок проведения приемо-сдаточные испытания (ПСИ).

Билет №2

1. Написать, что включает в себя обеспечение технологичности конструкции изделия.
2. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
3. Написать, что включает в себя обеспечение технологичности конструкции изделия.

Билет №3

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения периодических испытаний.
3. Прописать выбор оптимального варианта технологического процесса.

Билет №4

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытание стрельбой на ПСИ и ПИ
3. Этапы организационной подготовки производства (ОПП).

Билет №5

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний возкой на ПСИ и ПИ.
3. Расписать этапы и содержание исполнителей работ по ОПП.

Билет №6

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний гидравлических устройств.
3. Распределение работ по конструкторской подготовке производства (КПП) на этапах ОКР (опытно конструкторских работ ).

Билет №7

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний пневматических устройств.
3. Распределение работ по технологической подготовке производства (ТПП) на этапах ОКР (опытно конструкторских работ )

Билет №8

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний электрооборудования.
3. Дать определение функционально-стоимостного анализа (ФСА) при технико-экономической отработке конструкторской и технологических решений.

Билет №9

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Техника безопасности при проведения испытания.
3. Выбор объекта функционально-стоимостного анализа (ФСА) и методика проведения ФСА.

Билет №10

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Виды отчетной документации при испытании.
3. Содержание работ на разных этапах (функционально-стоимостного анализа ФСА)

Билет №11

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Правило проведения проверок на взаимозаменяемость.
3. Расписать этапы корректирующей формы функционально-стоимостного анализа (ФСА)

Билет №12

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Порядок работы и устройства стенда искусственного отката.
3. Расписать этапы творческой формы функционально-стоимостного анализа (ФСА)

Билет №13

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Проверка действия противооткатных устройств (стенд искусственного отката).
3. Расписать инверсную форму функционально-стоимостного анализа (ФСА).

Билет №14

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Правило проведения проверки невозвратной качки ствола.
3. Расписать функции объекта и их классификацию при функционально-стоимостного анализа (ФСА).

Билет №15

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Дать определение показателей качества продукции.
3. Расписать комплекс работ по снижению материалоемкости изделия

Билет №16

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Правило проведения выверки прицельных приспособлений.
3. Правило проведения выверки прицельных приспособлений.

Билет №17

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
3. Расписать комплекс работ по снижению трудоемкости и себестоимости изготовления изделия и его монтаже вне предприятия –изготовителя.

Билет №18

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения типовых испытаний.
3. Написать порядок проведения типовых испытаний.

Билет №19

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения периодических испытаний.
3. Расписать количественную оценку технологичности конструкции изделий.

Билет №20

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытания стрельбой на ПСИ и ПИ.
3. Прописать методы обработки изделия на технологичность по ГОСТ 14.205-83.

Билет №21

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний гидравлических устройств.
3. Дать определение технологичности конструкции изделия и обеспечение технологичности изделия.

Билет №22

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний пневматических устройств.
3. Дать определение обработки конструкции изделия на технологичность и технологического контроля конструкторской документации.

Билет №23

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний редукторов.
3. Дать определение производственной технологичности конструкции изделия и Эксплуатационной технологичности конструкции изделия.

Билет №24

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний электрооборудования.
3. Дать определение ремонтной технологичности конструкции изделия и показатели технологичности конструкции изделия

Билет №25

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Техника безопасности при проведении испытания.
3. Дать определение базового показателя технологичности конструкции изделия и частного показателя технологичности конструкции изделий.

Билет №26

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.

2. Правило проведения проверок на взаимозаменяемость.
3. Дать определение комплексного показателя технологичности и уровня технологичности конструкции изделия.

Билет №27

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Порядок работы и устройства стенда искусственного отката.
3. Дать определение трудоемкости изготовления и удельной трудоемкости изделия.

Билет №28

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Проверка действия противооткатных устройств (стенд искусственного отката).
3. Дать определение технологической себестоимости и средней оперативной продолжительности технического обслуживания (ремонта) данного вида.

Билет №29

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Правило проведения проверки невозвратной качки ствола.
3. Дать определение удельной материалоемкости изделия и коэффициента применяемости материала.

Билет №30

1. Рассчитать размерную цепочку по прилагаемому чертежу.
2. Написать порядок проведения испытаний электрооборудования.
3. Проверка действия противооткатных устройств (стенд искусственного отката).

**Критерии оценок:**

«Освоен» - Обучающийся выполняет задания, набирая 20-30 баллов

«Не освоен» - Обучающийся выполняет задания, набирая менее 20 баллов

Оценка «неудовлетворительно», если работа выполнена в пределах 0-10 баллов

Оценка «удовлетворительно», если работа выполнена в пределах 11-20- баллов

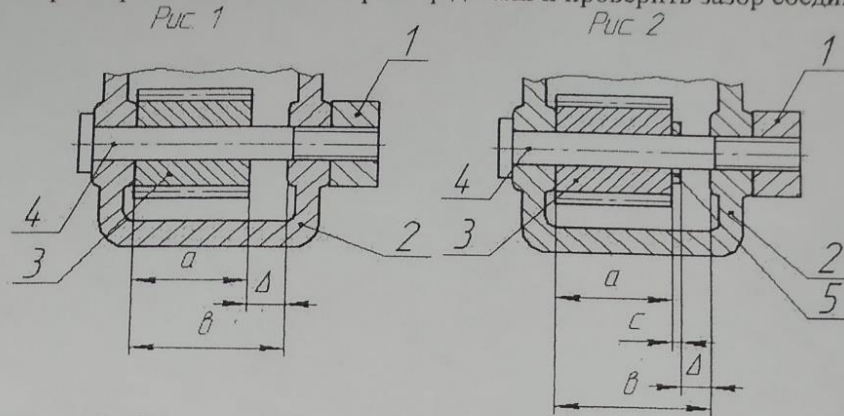
Оценка «хорошо», если работа выполнена в пределах 20-25 баллов

Оценка «отлично», если работа выполнена в пределах 25-30 баллов





Расчет размерных цепей. Найти размер детали и проверить зазор соединения.



1-Гайка; 2-Корпус; 3-Шестерня; 4-Вал; 5-Компенсирующая шайба.

№	a	b	Δ	c	№ рис.
1.	15 <sup>-0,2</sup>	?	0,02...0,04	-	1
2.	24 <sup>-0,54</sup>	?	0,03...0,06	-	1
3.	36 <sup>-0,76</sup>	?	0,1...0,12	-	1
4.	48 <sup>-0,8</sup>	?	0,1...0,15	-	1
5.	?	78 <sup>+0,18</sup>	0,03...0,08	-	1
6.	?	65 <sup>+0,74</sup>	0,05...0,1	-	1
7.	?	42 <sup>+0,8</sup>	0,1...0,2	-	1
8.	?	56 <sup>+0,4</sup>	0,12...0,18	-	1
9.	17 <sup>-0,2</sup>	20 <sup>+0,2</sup>	0,1...0,2	?	2
10.	29 <sup>-0,54</sup>	34 <sup>+0,18</sup>	0,05...0,12	?	2
11.	37 <sup>-0,76</sup>	42 <sup>+0,46</sup>	0,1...0,16	?	2
12.	50 <sup>-0,8</sup>	53 <sup>+0,64</sup>	0,08...0,12	?	2
13.	102 <sup>-0,23</sup>	105 <sup>+0,46</sup>	0,02...0,14	?	2
14.	300 <sup>-0,8</sup>	306 <sup>+0,4</sup>	0,5...1,0	?	2
15.	34 <sup>-0,18</sup>	?	0,02...0,008	3 <sup>-0,05</sup>	2
16.	47 <sup>-0,54</sup>	?	0,04...0,10	4 <sup>-0,05</sup>	2
17.	65 <sup>-0,65</sup>	?	0,05...0,15	5 <sup>-0,05</sup>	2
18.	80 <sup>-0,74</sup>	?	0,1...0,2	6 <sup>-0,1</sup>	2
19.	305 <sup>-0,12</sup>	?	0,5...0,9	10 <sup>-0,1</sup>	2
20.	?	102 <sup>+0,46</sup>	0,04...0,1	3,5 <sup>-0,1</sup>	2
21.	?	155 <sup>+0,4</sup>	0,06...0,12	4,5 <sup>-0,05</sup>	2
22.	?	220 <sup>+0,15</sup>	0,5...0,8	7,5 <sup>-0,18</sup>	2
23.	?	75 <sup>+0,74</sup>	0,08...0,14	2,6 <sup>-0,5</sup>	2
24.	?	355 <sup>+0,5</sup>	1,0...1,5	10 <sup>-0,2</sup>	2
25.	38 <sup>-0,28</sup>	61 <sup>0,21</sup>	0,04...0,18	?	2
26.	14 <sup>-0,4</sup>	53 <sup>+0,3</sup>	0,06...0,23	?	2
27.	57 <sup>-0,25</sup>	?	0,1...0,13	-	2
28.	101 <sup>-0,64</sup>	?	0,05...0,16	-	2
29.	48 <sup>-0,5</sup>	?	0,18...0,28	-	2
30.	24 <sup>-0,29</sup>	?	0,45...0,52	-	2

SHOT ON REDMI 7  
AI DUAL CAMERA