

Аттестационное тестирование в сфере профессионального образования

Специальность: **170105.65 – Взрыватели и системы управления средствами поражения**

Дисциплина: **Механика (Детали машин и основы конструирования)**

Время выполнения теста: **45 минут**

Количество заданий: **24**

Требования ГОС к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы

Индекс ОПД.Ф	Дисциплина и ее основные разделы	Всего часов
ОПД.Ф.02.04	Механика (Детали машин и основы конструирования) : Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.	1887 204

Тематическая структура АПИМ

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы ГОС	№ за- да- ния	Тема задания
1	Основы проектирования	1	Классификация механизмов, узлов и деталей
		2	Основы проектирования механизмов, стадии разработки
		3	Требования к деталям
		4	Критерии работоспособности, влияющие на них факторы
2	Соединения	5	Резьбовые соединения
		6	Сварные соединения
		7	Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения
		8	Заклёпочные соединения
3	Передачи и корпусные детали	9	Механические передачи
		10	Зубчатые передачи
		11	Червячные передачи и передачи винт-гайка
		12	Фрикционные передачи и вариаторы

4	Валы, муфты и упругие элементы	13	Ременные и цепные передачи
		14	Планетарные и волновые передачи
		15	Валы и оси. Конструкции
		16	Валы и оси. Расчёты на прочность и жёсткость
		17	Муфты компенсирующие
		18	Муфты самоуправляемые
		19	Муфты сцепные
		20	Упругие элементы
5	Подшипники и уплотнения	21	Подшипники скольжения
		22	Подшипники качения
		23	Конструкции подшипниковых узлов
		24	Уплотнительные устройства

Демонстрационный вариант

ЗАДАНИЕ N 1 (☐ - выберите один вариант ответа)

Шпонка является...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|------------|-----------------------------|
| 1) узлом | 2) агрегатом |
| 3) деталью | 4) конструктивным элементом |

ЗАДАНИЕ N 2 (☐ - выберите один вариант ответа)

Транспортирующие машины это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1) автоматические линии | 2) технологические |
| 3) электродвигатели | 4) машины-автоматы |

ЗАДАНИЕ N 3 (☐ - выберите один вариант ответа)

Экономичный метод изготовления деталей, максимально приближённым по форме к конечным размерам, это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------|--------------|
| 1) литьё | 2) штамповка |
|----------|--------------|

3) фрезерование

4) порошковая металлургия

ЗАДАНИЕ N 4 (☐ - выберите один вариант ответа)

Свойство детали сохранять работоспособность при воздействии колебаний называется:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) циклической прочностью

2) жесткостью

3) прочностью

4) виброустойчивостью

ЗАДАНИЕ N 5 (☐ - выберите один вариант ответа)

Детали соединены z болтами, затянутыми силой F_3 . Определите напряжение в стыке σ_3 , если его площадь A :

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) $\sigma_3 = \frac{F_3 \cdot z}{A}$

2) $\sigma_3 = \frac{F_3 \cdot A}{z}$

3) $\sigma_3 = \frac{A \cdot z}{F}$

4) $\sigma_3 = F_3 \cdot A \cdot z$

ЗАДАНИЕ N 6 (☐ - выберите один вариант ответа)

Тип сварного шва должен выбираться главным образом...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) по взаимному расположению свариваемых деталей

2) по конструктивным элементам шва в поперечном сечении

3) по форме свариваемых деталей

4) по способу сварки

ЗАДАНИЕ N 7 (☐ - выберите один вариант ответа)

В шлицевом соединении при больших знакопеременных и ударных нагрузках применяются виды центрирования ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1) по внешнему диаметру | 2) по внутреннему диаметру и боковым сторонам |
| 3) по боковым сторонам шлицев | 4) по внутреннему диаметру |
-

ЗАДАНИЕ N 8 (☐ - выберите один вариант ответа)

Диаметр заклёпки d выбирают по зависимости от толщины одной из склёпываемых деталей S

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|----------------|
| 1) $d \approx S \cdot (1,2 \dots 2,0)$ | 2) $d < S + 3$ |
| 3) $d < S$ | 4) $d = S + 1$ |
-

ЗАДАНИЕ N 9 (☐ - выберите один вариант ответа)

Привод должен состоять из прямозубого цилиндрического редуктора, цепной и ременной передач. Рациональная последовательность расположения этих передач от электродвигателя ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------|-------------|
| цепная | ременная |
| 1) редуктор | 2) цепная |
| ременная | редуктор |
| редуктор | ременная |
| 3) ременная | 4) редуктор |
| цепная | цепная |
-

ЗАДАНИЕ N 10 (☐ - выберите один вариант ответа)

Длительный диаметр d зубчатого колеса с модулем m и числом зубьев z равен :

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) $d = \frac{z}{m}$ | 2) $d = z - m$ |
| 3) $d = m \cdot z$ | 4) $d = \frac{m}{z}$ |

ЗАДАНИЕ N 11 (☐ - выберите один вариант ответа)

Передаточное число червячной передачи не должно быть меньше...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------|-------|
| 1) 100 | 2) 7 |
| 3) 14 | 4) 30 |
-

ЗАДАНИЕ N 12 (☐ - выберите один вариант ответа)

При расчёте на контактную выносливость (зубчатых или фрикционных передач) необходимо использовать приведённый модуль продольной упругости E_{np} , характеризующий особенность контакта пары разных материалов. Он будет для контактирующей пары материалов: сталь-чугун с модулями их упругости $E_1 = 2,1 \cdot 10^5$ Н/мм² и $E_2 = 1,0 \cdot 10^5$ Н/мм² равен...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) $1,85 \cdot 10^5$ Н/мм ² | 2) $2,1 \cdot 10^5$ Н/мм ² |
| 3) $1,35 \cdot 10^5$ Н/мм ² | 4) $1,0 \cdot 10^5$ Н/мм ² |
-

ЗАДАНИЕ N 13 (☐ - выберите один вариант ответа)

Группа сечений ремней, имеющих наиболее широкое использование, это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) круглые, плоские, треугольные | 2) плоские, квадратные, полуклиновые |
| 3) квадратные, круглые, ступенчатые | 4) клиновые, поликлиновые, зубчатые |
-

ЗАДАНИЕ N 14 (☐ - выберите один вариант ответа)

Передаточное отношение в планетарном механизме устанавливается...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

соотношением угловых скоростей

- | | |
|--|--|
| 1) и/или чисел зубьев методом обращения движения | 2) соотношением числа зубьев колёс |
| 3) соотношением угловых скоростей | 4) соотношением диаметров зубчатых колёс |
-

ЗАДАНИЕ N 15 (☐ - выберите один вариант ответа)

Конструкция вала может быть использована для размещения соосного вала, деталей управления, подачи смазки или воздуха, для уменьшения его массы...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) полая | 2) прямая |
| 3) коленчатая | 4) торсионная |
-

ЗАДАНИЕ N 16 (☐ - выберите один вариант ответа)

Критериями работоспособности быстроходного вала редуктора являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|--|
| 1) прочность, износостойкость, теплостойкость | 2) жёсткость, твердость, морозостойкость |
| 3) износостойкость, прочность, виброустойчивость | 4) прочность, жёсткость, виброустойчивость |
-

ЗАДАНИЕ N 17 (☐ - выберите один вариант ответа)

Для соединения быстроходных, несоосных валов и повышенных требованиях к бесшумности рациональнее применить муфту...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1) сцепную | 2) компенсирующую жёсткую |
| 3) некомпенсирующую | 4) компенсирующую упругую |
-

ЗАДАНИЕ N 18 (☐ - выберите один вариант ответа)

Предохранительные муфты, отличающиеся компактностью и высокой точностью срабатывания, это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| 1) муфты с разрушающимся элементом | 2) шариковые |
| 3) кулачковые | 4) фрикционные |
-

ЗАДАНИЕ N 19 (☐ - выберите один вариант ответа)

Для редких включений и небольшой разнице угловых скоростей валов рациональнее применить муфту...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) кулачковую | 2) предохранительную |
| 3) центробежную | 4) компенсирующую |
-

ЗАДАНИЕ N 20 (☐ - выберите один вариант ответа)

Рессорой называется упругий элемент, работающий на ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) сжатие | 2) изгиб |
| 3) растяжение | 4) кручение |
-

ЗАДАНИЕ N 21 (☐ - выберите один вариант ответа)

В подшипнике скольжения, работающем режиме жидкостного трения, минимальная толщина масляного слоя $h_{\min}$ и высоты микронеровностей цапфы R_{z_1} и вкладыша R_{z_2} соотносятся как ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $h_{\min} > R_{z_1} + R_{z_2}$ | 2) $h_{\min} < R_{z_1} + R_{z_2}$ |
| 3) $h_{\min} = R_{z_1} / R_{z_2}$ | 4) $h_{\min} = R_{z_2} - R_{z_1}$ |
-

ЗАДАНИЕ N 22 (☐ - выберите один вариант ответа)

Цифра условного обозначения подшипника качения, при отсчете справа, обозначающая его серию, это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1) третья | 2) первая |
| 3) четвертая | 4) вторая |
-

ЗАДАНИЕ N 23 (☐ - выберите один вариант ответа)

Роликовый радиально-упорный конический подшипник состоит из...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|---|
| 1) наружного кольца с конической поверхностью, а внутреннего с цилиндрической, и конического ролика | 2) колец с коническими поверхностями и конического ролика |
| 3) колец с коническими поверхностями и цилиндрического ролика | 4) колец с цилиндрическими поверхностями и конического ролика |
-

ЗАДАНИЕ N 24 (☐ - выберите один вариант ответа)

Уплотнения, способные оказывать гидравлические сопротивления перетекающей через них рабочей среды, это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) фетровые кольца | 2) манжетные |
| 3) сальниковые | 4) лабиринтные |
-