

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.02.2023 08:18  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8557b37cafb4

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**  
**Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий**



Утверждаю  
Директор  
Бельков Н.Н  
«31» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

---

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная /заочная  
2 курс, семестр 3/ 3 курс

Молодежный 2023

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «ОП.04 Техническая механика» включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Техническая механика определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b>  - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
	<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- определять механические напряжения в элементах конструкции</li> </ul>

В рабочей программе дисциплины ОП.04 Техническая механика **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

### 3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в колледже используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено", "незачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ДРУГИЕ: зачет в форме тестирования, устного опроса, контрольной работы и т.п.	"зачтено", "незачтено"

### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

**4.1. Перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07).**

1. **Вопрос.** Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, её размерность в системе СИ.

**Ответ:** Материальная точка – это тело, геометрическими размерами которого в условиях задачи можно пренебречь и считать, что вся масса тела сосредоточена в геометрической точке.

Абсолютно твёрдое тело (просто твёрдое тело) – это система, состоящая из совокупности материальных точек, расстояния между которыми можно считать неизменными.

Сила в механике, векторная физическая величина, мера воздействия на материальную точку (тело) со стороны других тел. В системе СИ сила измеряется в Ньютонах.

2. **Вопрос.** Связи и их реакции.

**Ответ:**

Материальные тела, ограничивающие перемещение данного тела в пространстве, называют связями. Сила, с которой связь действует на тело, ограничивая его перемещение, называется реакцией связи.

**Аксиома освобожденности от связей.** Механическое состояние системы не изменится, если освободить её от связей и приложить к точкам системы силы, равные действовавшим на них силам реакций связей.

- гладкая поверхность (без трения);
- гибкая невесомая нить;
- невесомый стержень с шарнирно закрепленными концами;
- подвижный шарнир без трения (каток);
- неподвижный шарнир;
- жесткая заделка.

3. **Вопрос.** Момент силы относительно точки. Момент пары сил.

**Ответ:** Момент силы относительно точки  $O$  равен произведению модуля силы  $F$  на её плечо  $h$ , равное расстоянию от моментной точки  $O$  до линии действия силы:  $M_O = F \cdot h$ .

Момент силы измеряется в системе СИ в ньютон-метрах ( $\text{Н} \cdot \text{м}$ ).

Пара сил — это система двух равных по величине, противоположных по направлению и не лежащих на одной прямой сил.

Момент пары сил — это величина, равная произведению модуля одной из сил пары на её плечо. Момент пары считается положительным, если силы пары стремятся повернуть плоскость, в которой они расположены, против хода часовой стрелки.

4. **Вопрос.** Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения точки.

**Ответ:** Кинематика — раздел механики, изучающий движение с геометрической точки зрения, без учета действующих сил.

Траектория — это линия, которую описывает тело при своём движении.

Путь — это скалярная величина, равная длине траектории.

Перемещение — это вектор, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением.

Скорость — вектор характеризует быстроту перемещения и направление движения материальной точки. Ускорение — это векторная величина, характеризующая быстроту изменения скорости.

Три способа задания движения:

Векторный способ. Положение точки определяется радиус-вектором, проведённым из неподвижной точки в выбранной системе отсчёта.

Координатный способ. Задаются координаты точки как функции времени.

Естественный способ. Задаются траектория точки, начало отсчёта на траектории, закон изменения координаты.

5. **Вопрос.** Различные случаи движения тела.

**Ответ:** В зависимости от скорости: Равномерное и неравномерное движение.

Равнопеременное движение, при котором скорость изменяется на одинаковую величину за равные промежутки времени.

В зависимости от вида траектории. Поступательное движение тела, при котором прямая, соединяющая две какие-либо точки тела, перемещается параллельно своему первоначальному направлению. При поступательном движении траектории всех точек тела одинаковы.

Криволинейное движение. Перемещение в пространстве по искривлённому пути в том числе по окружности, вращательное движение.

Плоскопараллельное движение твёрдого тела можно представить как сложение поступательного движения и вращения вокруг оси.

6. **Вопрос.** Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя.

**Ответ:** Трение процесс, возникающий при относительном движении соприкасающихся тел.

Трением скольжения называется трение движения, при котором скорости тел в точке касания различны по значению и (или) направлению. Трение скольжения, как и трение покоя, обусловлено, прежде всего, шероховатостью и деформацией поверхностей, а также наличием молекулярного сцепления прижатых друг к другу тел.

Трение качения — сопротивление движению, возникающее при перекачивании тел друг по другу. Причина трения качения — деформация катка и опорной поверхности, а также силы адгезии.

Трение покоя — сила, возникающая между двумя неподвижными контактирующими телами и препятствующая возникновению относительного движения. Эту силу необходимо преодолеть для того, чтобы привести два контактирующих тела в движение друг относительно друга.

7. **Вопрос.** Закон Гука при растяжении(сжатии). Прочность при растяжении.

**Ответ:** Закон Гука при растяжении и сжатии гласит, что нормальное напряжение прямо пропорционально относительному удлинению или

укорочению. Математически эта зависимость записывается так:  $\sigma = E \varepsilon$ , где  $E$  — коэффициент пропорциональности (Модуль упругости), который характеризует жёсткость материала бруса, то есть его способность сопротивляться деформации.

Прочность стержня при осевом растяжении и сжатии обеспечена, если для каждого его поперечного сечения наибольшее расчётное напряжение  $\sigma$  не превосходит допустимого  $[\sigma]$ . Формула для расчёта:  $\sigma = N/A \leq [\sigma]$ , где  $N$  — значение продольной силы в сечении,  $A$  — площадь поперечного сечения,  $[\sigma]$  — допустимое напряжение при растяжении (сжатии) материала стержня.

**8. Вопрос.** Классификация механических передач. Характеристики передач.

**Ответ:** В зависимости от принципа действия механические передачи разделяют на две основные группы: передачи зацеплением (зубчатые, червячные, цепные); передачи трением (фрикционные, ременные). Каждая из указанных групп передач подразделяется на две подгруппы: передачи с непосредственным контактом звеньев; передачи с гибкой связью (цепь, ремень).

**Основные характеристики механических передач.** Главными характеристиками передачи, необходимыми для ее расчета и проектирования, являются **передаваемые мощности** (по величине и направлению) и **скорости вращения** валов— входных (ведущих), промежуточных, выходных (ведомых). В технических расчетах вместо угловых скоростей обычно используются частоты вращения валов -  $n_{вх}$  и  $n_{вых}$ , измеряемые в оборотах за минуту.

**Передаточное отношение:**  $u_{12} = \omega_1/\omega_2 = n_1/n_2$ .

**Мощность  $P$**  при вращательном движении равна:  $P = T\omega$ .

Отношение мощности  $P_2$  на ведомом валу передачи к мощности  $P_1$  на ведущем валу называется **механическим коэффициентом полезного действия (КПД):**  $\eta = P_2/P_1$ .

**9. Вопрос.** Подшипники скольжения и качения, достоинства, недостатки.

**Ответ:** Подшипники поддерживают вращающиеся валы передач, воспринимают нагрузки от деталей и передают эти нагрузки на корпус машины. По характеру трения различают подшипники скольжения и качения.

**Подшипники скольжения** имеют следующие достоинства:

выдерживают большие нагрузки и вибрации; компактны по размерам; просты в изготовлении; разъёмные легко монтируются и демонтируются; работают практически бесшумно.

Недостатки:

нуждаются в регулярной смазке; без качественной смазки быстро изнашиваются; требуют тщательного контроля рабочих условий.

**Подшипники качения** имеют следующие достоинства:

большой срок службы, меньшая требовательность к смазке; компактность при высокой грузоподъёмности.

Недостатки:

более высокая стоимость; не подходят для валов с большими осевыми и радиальными нагрузками; менее надёжны в сравнении со скольжением; чувствительны к попаданию влаги и пыли.

**10. Вопрос.** Сварные соединения в машинах.

**Ответ:** Соединением называют устройство обычно для неподвижного фиксирования деталей. Могут быть разъёмные и неразъёмные. Наиболее распространены сварные и резьбовые соединения.

Сварные соединения в машинах получают при помощи сварки различных типов (электродуговая сварка, газосварка и т. д.). В зависимости от расположения свариваемых деталей сварные соединения делят на: стыковые, нахлесточные, тавровые и угловые. Расчет на прочность стыковых швов выполняют по нормальным напряжениям на растяжение и на изгиб. Угловые швы сварного соединения рассчитывают на срез.



**4.4. Перечень простых практических контрольных заданий (задач) к экзамену для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ. (ПК1.1-1.2;)**

**Экзаменационные задачи**

1. Однородная консольная горизонтальная балка весом  $P = 150$  кг и длиной 6 м опирается на две вертикальные стены. Расстояние  $AB = 4$  м. Определить давление на каждую из стен, принять ускорение  $g=10$  м/с<sup>2</sup>. (Ответ.  $R_1=375$  Н,  $R_2=1125$  Н).
2. Точка движется прямолинейно по закону  $S = 2t^3 + 6t$ . Найти ее среднее ускорение в промежутке между моментами  $t_1 = 3$  с,  $t_2 = 5$  с, а также ее истинное ускорение в момент  $t_2 = 5$  с. (Ответ.  $a_{cp}=48$ ,  $a_5=60$ )
3. Нужно обработать на токарном станке поверхность шкива радиусом  $R = 175$  мм с частотой 20 об/мин. Определить скорость резания. (Ответ. 0,366 м/с).
4. Тепловоз проходит закругление дороги, длиной 800 м за 50 сек. Радиус закругления по всей его длине постоянный и равен 400 м. определить скорость тепловоза и нормальное ускорение, считая его движение равномерным. (Ответ.  $v=16$  м/с,  $a_n=0,64$  м/с<sup>2</sup>)
5. В поднимающейся кабине лифта производится взвешивание тела на пружинных весах (сила тяжести тела  $G = 50$  Н), натяжение пружин весов (т.е. вес тела) = 51 Н. Найти ускорение кабины. (Ответ. 0,196)
6. Какую работу производит человек, передвигая по горизонтальному полу на расстояние 4 м горизонтально направленным усилием ящик массой 50 кг? Коэффициент трения  $f = 0,4$ . (Ответ. 800 Дж)
7. Тяга, соединенная с вилкой посредством болта, нагружена силами. Определить напряжение смятия в головке тяги, если  $P = 32$  кН, диаметр болта = 20 мм,  $S = 24$  мм. (Ответ. 66,6 Мпа)
8. Определить передаточное отношение многоступенчатого редуктора, если известно  $U_{12} = 3,145$ ;  $U_{34} = 2$ ;  $U_{56} = 5$ . (Ответ. 31,45).
9. Определить крутящий момент на ведущем валу, если известно, что  $N_1 = 15$  кВт,  $n_2 = 600$  мин,  $U_{12} = 3,14$ . (Ответ. 750)
10. Определить передаточное отношение и делительный диаметр шестерни, если:  $n_1 = 400$  мин<sup>-1</sup>,  $n_2 = 160$  мин<sup>-1</sup>,  $m = 2$ ,  $Z_1 = 36$ . (Ответ. 2,5; 72 мм)

**4.5. Пример билета к экзамену**

**БИЛЕТ № 1**

1. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, её размерность в системе СИ. Силы внешние и внутренние.

2. Соединения в машинах. Сварные, резьбовые соединения.
3. Задача
4. Тест 6,12,18

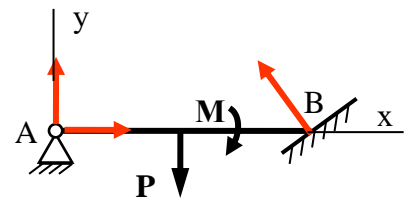
## Комплексное тестирование

Тест 1- Тип ответа: **Одиночный выбор, другие варианты указаны\***

**1. Векторная величина, являющаяся количественной мерой механического взаимодействия твердых тел, называется \_\_\_\_\_.**

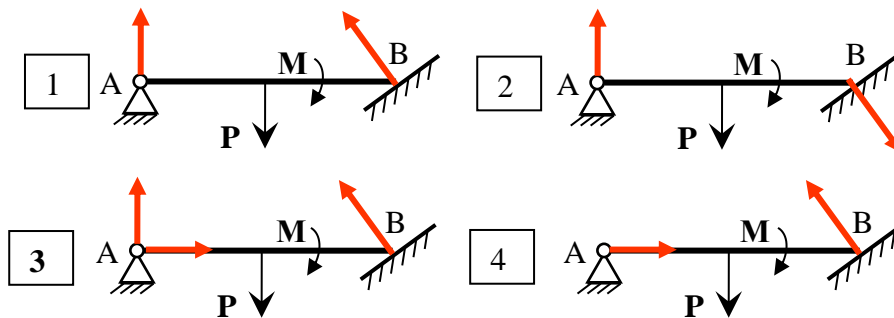
1. Моментом силы
- 2. Силой**
3. Парой сил
4. Системой сил

**2. Система сил, действующих на балку АВ, показанную на рисунке, называется \_\_\_\_\_.**



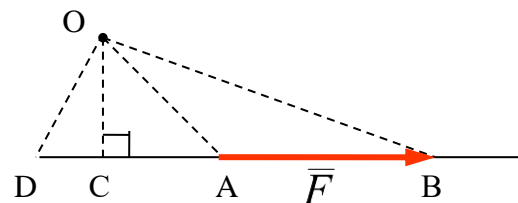
- 1. Сходящейся на плоскости**
2. Сходящейся в пространстве
3. Произвольная плоская
4. Произвольная пространственная

**3. Реакции опор балки АВ правильно изображены на рисунке \_\_\_\_\_.**



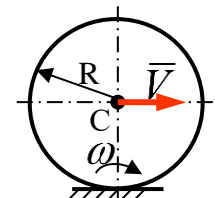
**4. Момент силы  $\vec{F}$  относительно точки O равен \_\_\_\_\_.**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. $-F \cdot OA$ | 3. $-F \cdot OB$ |
| 2. $-F \cdot OC$ | 4. $-F \cdot OD$ |



**5. Плоский диск катится без скольжения в своей плоскости. Скорость точки C диска равна  $V$ . Угловая скорость  $\omega$  диска равна \_\_\_\_\_.**

- |                  |                   |                   |                   |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. $\frac{V}{R}$ | 2. $\frac{V}{2R}$ | 3. $\frac{V}{4R}$ | 4. $\frac{V}{3R}$ |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|



**6. Если при движении твердого тела все его точки имеют одинаковые траектории, скорости и ускорения, то это движение называется \_\_\_\_\_.**

1. Вращательным
2. Поступательным
3. Плоскопараллельным
4. Сложным

**7. Решение задач динамики методами статики возможно \_\_\_\_\_**

1. По принципу возможных перемещений
2. С помощью теоремы Вариньона
3. По принципу Даламбера
4. С помощью второго закона Ньютона.

**8. Какие материалы относят к пластичным?**

- 1) материал с относительной продольная деформация меньше 5 % ( $\delta < 5\%$ );
- 2) материал с относительная продольная деформация больше 5 % ( $\delta > 5\%$ );
- 3) материал с относительным остаточным удлинением более 10%;
- 4) материалы, одинаково сопротивляющиеся при растяжении и сжатии.

**9. Сформулируйте условие прочности при кручении**

- 1) Касательные расчетные напряжения  $\tau$  в скручиваемом брусе не должны превышать допускаемых значений  $[\tau]$  ( $\tau = T/W_p < [\tau]$ );
- 2) Касательные напряжения прямо пропорциональны модулю сдвига  $G$  и относительному сдвигу  $\gamma$  ( $\tau = G\gamma$ );
- 3) Нормальные напряжения прямо пропорциональны продольной силе  $N$  и обратно пропорциональны площади поперечного сечения  $A$ . ( $\sigma = N/A$ );
- 4) Угол закручивания вала не должен превышать допустимого значения

**10. Как определяют внутренние силовые факторы?**

- 1) Методом сечений;
- 2) Методом начальных параметров;
- 3) По принципу Сен-Венана;
- 4) Экспериментальным путем

**11. Как формулируется закон Гука при растяжении(сжатии)?**

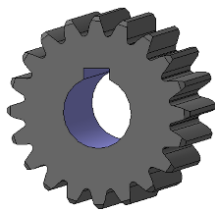
- 1) Нормальные напряжения прямо пропорциональны относительной продольной деформации  $\varepsilon$  ( $\sigma = E\varepsilon$ );
- 2) Нормальные напряжения прямо пропорциональны продольной силе  $N$  и обратно пропорциональны площади поперечного сечения  $A$ . ( $\sigma = N/A$ );

- 3) Нормальные расчетные напряжения  $\sigma$  в растянутом брусе не должны превышать допусковых значений  $[\sigma]$  ( $\sigma=N/A <[\sigma]$ );
- 4) Удлинение бруса пропорционально приложенной силе.

**12. Какие внутренние силовые факторы действуют в сечении балки при поперечном изгибе?**

- 1) Изгибающий момент  $M$  и поперечная сила  $Q$ ;
- 2) Только крутящий момент  $T$ .
- 3) Изгибающий момент  $M$  и продольная сила  $N$ .
- 4) Только изгибающий момент  $M$ .

**13. Объект, изображенный на рисунке, является:**



1. Деталью;
2. 2. Агрегатом;
3. 3. Механизмом;
4. 4. Узлом.

**14. Общий КПД многоступенчатого привода равен:**

- 1) сумме КПД всех ступеней;
- 2) произведению КПД всех ступеней;
- 3) среднему значению КПД всех ступеней.

**15. При использовании редуктора передаваемая мощность ...**

- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется;
- 4) увеличивается если передаточное отношение больше единицы.

**16. Передаточное отношение червячной передачи определяется ...**

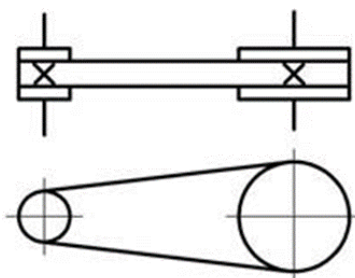
- 1)  $v_1/v_2$ .
- 2)  $z_2/z_1$ .
- 3)  $d_2/d_1$ .
- 4)  $n_2/n_1$ .

**17. В червячных передачах с ручным приводом червячные колеса предпочтительнее изготавливать из...**

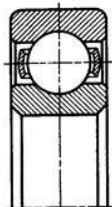
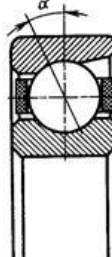
1. Стали;
- 2. Чугуна;**
3. Бронзы;
4. Алюминиевого сплава.

**18. На рисунке показано условное обозначение механической передачи:**

1. клиновым ремнем;
2. клиновым и плоским ремнем;
3. цепной
- 4. ременной без уточнения типа;**
5. Фрикционной.



**19. Установить соответствие изображения и типа подшипника. \***

<p>1.</p> 	<p>1). шарикоподшипник радиальный сферический.</p> <p>2). шарикоподшипник радиально-упорный однорядный;</p> <p>3). шарикоподшипник упорный одинарный;</p> <p>4). шарикоподшипник радиальный однорядный;</p>
<p>2.</p> 	
<p>3.</p> 	

**Ответ: 1-4, 2-2, 3-1**

**20. Основные критерии работоспособности валов - \*...**

1. теплостойкость;
2. устойчивость;
- 3. прочность;**
- 4. жесткость.**

**21. Основными достоинствами червячной передачи являются \*...**

1. высокий к.п.д.;
- 2. возможность самоторможения**
- 3. высокое передаточное отношение**
4. высокая прочность витков червяка.

**22. К группе соединительных деталей относятся следующие\*...**

1. Ремень;
2. Зубчатая цепь;
3. Шестерня;
- 4. Заклепка;**
- 5. Гайка.**

**23. Деталью общего назначения являются следующие\* ...**

1. поршень;
- 2. вал;**
3. клапан;
- 4. болт.**

**24. К группе деталей передач относится следующая ...**

1. Вал;
- 2. Шкив;**
3. Роликоподшипник конический;
4. Муфта.

**25. В каких передачах оси валов перекрещиваются?\***

- 1) червячной;**
- 2) конической;
- 3) волновой;
- 4) гипоидной.**

**Правильные ответы**

<b>Вопрос</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Ответ</b>	2	1	3	2	2	1	2	3	1	1
<b>Вопрос</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Ответ</b>	1	1	1	2	2	2	2	4	1-4 2-2 3-1	3,4
<b>Вопрос</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>					
<b>Ответ</b>	2,3	4,5	2,4	2	1,4					



**Разработчик:**



преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

ФОС обсужден на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин  
протокол № 7 от «14» марта 2023 г.

Председатель ПЦК

(подпись)



Бирюкова Т.С.

(И.О. Фамилия)

**СОГЛАСОВАНО:**

**Внешний эксперт:**



\_\_\_Косарева А.В.\_\_\_