

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
ОП.04 «Техническая механика»**

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. При какой причине заключается усложнение движение автомобиля?

- А) Непонятные шумы после запуска мотора «на холодную
- Б) Странная утечка технических жидкостей под машиной
- В) Неисправность амортизаторов
- Г) Ощущение, что кто-то удерживает руль

Правильный ответ: В

Компетенции ОК03, ПК 3.3

2. Назовите единицу измерения силы?

- | | |
|-------------|------------|
| а) Паскаль. | б) Ньютон. |
| в) Герц. | г) Джоуль. |

Правильный ответ: Б

Компетенции ОК03, ПК 3.3

3. Какое значение значительно влияет на мощность двигателя при увеличении частоты вращения?

- А. Крутящий момент
- Б. Температура охлаждающей жидкости
- В. Нагрузка на трансмиссию
- Г. Объем масла

Правильный ответ: А

Компетенции ОК09, ПК 3.1

4. Какая единица измерения мощности используется в автомобильной промышленности?

- А. Ньютоны
- Б. Лошадиные силы

В. Киловатты

Г. Мегапаскали

Правильный ответ:Б

Компетенции ОК06, ПК 3.3

5. При прохождении поворота с ускорением на автомобиль действует:

- А) Только сила тяжести
- Б) Только сила трения
- В) Центробежная сила, сила трения и сила реакции опоры
- Г) Только аэродинамическое сопротивление

Правильный ответ:В

Компетенции ОК02, ПК 3.3

6. Какая сила действует на механизм переключателя, когда водитель переводит его в положение "включено"?

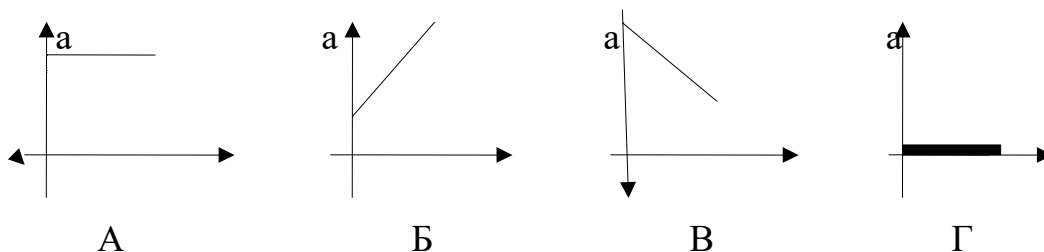
- А) Центробежная сила.
- Б) б)Сила трения.
- В) в)Сила упругости.
- Г) г)Мускульная сила.

Правильный ответ: Б

Компетенции ОК06, ПК 3.3

Задания закрытого типа на установление соответствия

7. На рисунке изображены графики зависимости ускорения от времени для разных движений. Какой из них соответствует у движению?



1)равноускоренное, 2)равнозамедленное, 3)состояние покоя,4) равномерное

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	В	Г	А

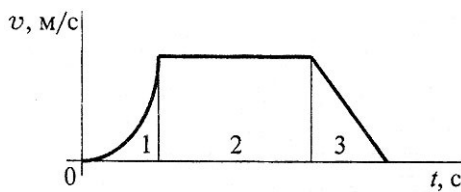
8. Установите соответствие названия и изображения зубчатых передач

1.Косозубая цилиндрическая передача	
2.Реечная передача	
3.Коническая передача	
4.Прямозубая цилиндрическая передача	
5.Винтовая передача	

Правильный ответ

1	2	3	4	5
Б	Д	Б	А	Г

Компетенции ОК06, ПК 1.1

9. По графику скоростей определить вид движения на каждом участке 	А-Равномерное
	Б-Равноускоренное
	В-Равнозамедленное
	Г-Неравномерное

Правильный ответ

1	2	3
Г	А	В

Компетенции ОК02. ПК1.2

Задания открытого типа на дополнение

10 _____ используется для преобразования вращательного движения в поступательное?

Правильный ответ: **Винт**

Компетенции ОК03, ПК 3.1

11 _____ используется для передачи мощности и преобразования движения в механизмах?

Правильный ответ: **Приводной вал**

12. Чтобы прочность конструкции не нарушилась, коэффициент запаса прочности должен быть _____

Правильный ответ: **больше единицы**

Компетенции ОК09, ПК 3.3

13. Точка *M* движется равномерно по кривой радиуса *r*. Сила инерции направлена _____

Правильный ответ: **по касательной к окружности**

Компетенции ОК05, ПК 1.3

Задания открытого типа с развернутым ответом

14. На брус круглого поперечного сечения диаметром 10 см действует продольная сила 314 кН. Рассчитайте напряжение.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Нормальное напряжение для растяжения и сжатия: $\sigma = N / A$,

где: σ — нормальное напряжение; N — продольная сила; $A = \pi D^2 / 4 = 3,14 \times 100^2$ — площадь поперечного сечения круга диаметром 10 см=100мм

$$\sigma = N / A = 314 \times 10^3 : (3,14 \times 100^2) = 10 \text{ МПа}$$

Критерии оценивания:

- знание физических величин;
- правильность использования понятий и формул;

–правильность применения обозначений величин.

Компетенции ПК 1.2, ОК02

15. Рассчитайте коэффициент запаса прочности для стальной тяги, площадь поперечного сечения которой $3,08 \text{ см}^2$, находящийся под действием силы 4 кН. Допустимое напряжение 160 МПа

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Коэффициент запаса прочности — это отношение предельной нагрузки, которую может выдержать материал или конструкция, к расчётной (ожидаемой) нагрузке в нормальных условиях эксплуатации.

Математически это выражается как: $n = [\sigma] / \sigma_p$, где:

- $[\sigma]$ — предельное напряжение (например, предел прочности или предел текучести материала);
- σ_p — рабочее напряжение в конструкции.

$$n = [\sigma] / \sigma_p = 160 : (4000 \text{ Н} : 30,8 \text{ мм}^2) = 1,23$$

Критерии оценивания:

- знание физических величин;
- правильность использования понятий и формул;
- правильность применения обозначений величин.

Компетенции ПК 1.2, ОК02

16. Какую работу Дж выполняет поршень перемещаясь на 0.5 м с силой 400 Н

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Механическая работа — физическая величина, равная произведению силы, действующей на тело, на перемещение тела и косинуса угла между векторами силы и перемещения.

$$A = 0,5 \text{ м} \cdot 400 \text{ Н} = 200 \text{ Дж}$$

Критерии оценивания:

- знание физических величин;
- правильность использования понятий и формул;
- правильность применения обозначений величин.

Компетенции ПК 1.2, ОК02