

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**  
для специальности  
**15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Санкт-Петербург  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Показатели оценки результатов освоения.....	5
3. Критерии и шкала оценивания.....	6
4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	7

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оценочные материалы по учебной дисциплине ОПЦ.02 Техническая механика предназначены для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета и разработаны в соответствии с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение, с учетом примерной основной образовательной программы "Профессионалитет" программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 правила

		чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.1. 02 анализировать технологичность изделий	З 1.1. 02 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей,
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	У 3.2.04 выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;	З 3.2.05 подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним,
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	У 3.4. 02 выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ,	З 3.2.05 подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним,

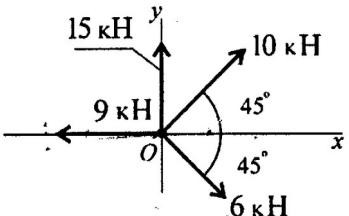
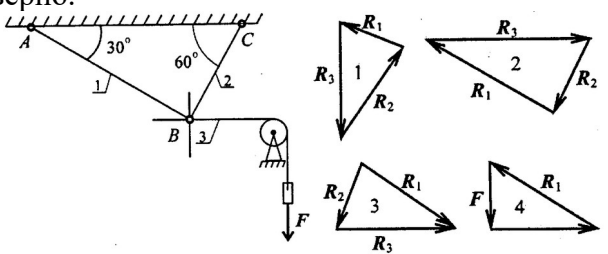
### 3. КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

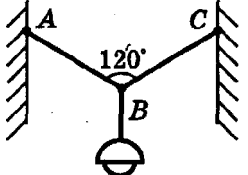
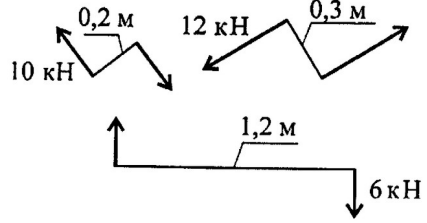
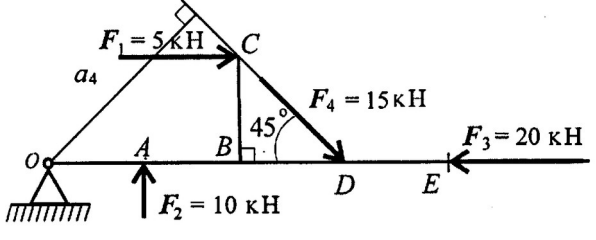
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена состоят из двух блоков заданий. Блок А состоит из 50 заданий и оценивается за каждый правильный ответ в 0,5 балла, блок Б состоит из 30 заданий и оценивается за каждый правильный ответ в 1 балл. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, необходимо обвести в кружок правильный ответ. В заданиях открытой формы необходимо вписать ответ в пропуск. В заданиях на соответствие необходимо заполнить таблицу. В заданиях на правильную последовательность необходимо вписать порядковый номер.

#### Шкала оценивания

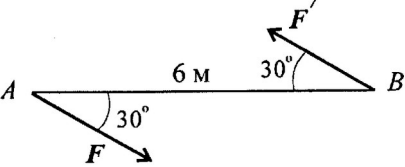
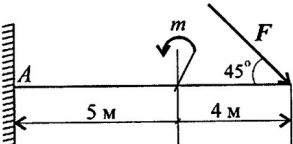
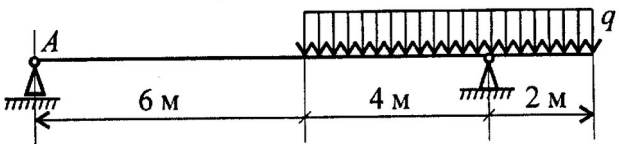
Количество баллов (%)	Оценка	Вербальный аналог
85-100 %	5	Отлично/Зачтено
76-84 %	4	Хорошо/Зачтено
50-75 %	3	Удовлетворительно/Зачтено
0-49 %	2	Неудовлетворительно/Не зачтено

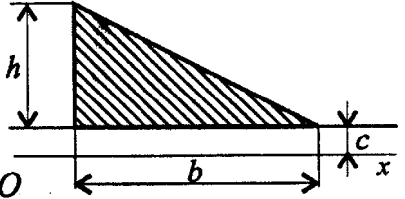
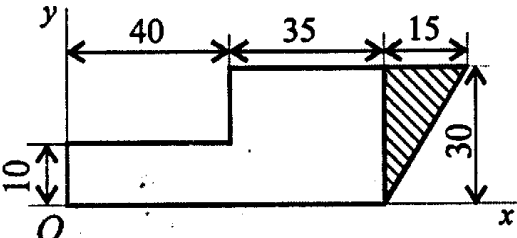
**4.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
БЛОК А**

№ задания	Выберите правильный ответ и обведите его номер кружком	Правильный ответ	Раздел, тема	Проверяемые знания, умения
1.	<p>Определите сумму проекций сил системы на ось OX?</p>  <p>1) 11,36; 2) 17,36; 3) 2,36; 4) 5,36</p>	3	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02            Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,            Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02            Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05            З 3.2.05</p>
2.	<p>Груз находится в равновесии. Указать какой из силовых треугольников для шарнира В построен верно.</p> 	2	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02            Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,            Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02            Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05            З 3.2.05</p>

3.	<p>Определите силы, действующие на части троса <math>AB</math> и <math>BC</math>, если <math>AB = BC</math>, а сила тяжести фонаря <math>200\text{ Н}</math>?</p>  <p>1.) <math>100\text{ Н}</math>; <math>100\text{ Н}</math>; 2.) <math>200\text{ Н}</math>; <math>200\text{ Н}</math> 3.) <math>120\text{ Н}</math>; <math>120\text{ Н}</math>; 4.) <math>150\text{ Н}</math>; <math>150\text{ Н}</math></p>	2	<p>Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
4.	<p>Дана система пар сил. Определить момент результирующей пары</p>  <p>1) <math>5,6\text{ кНм}</math>; 2) <math>14,8\text{ кНм}</math>; 3) <math>1,6\text{ кНм}</math>; 4) <math>2,7\text{ кНм}</math></p>	1	<p>Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
5.	<p>Рассчитать сумму моментов относительно точки <math>O</math>, если <math>OA=AB=BD=DE=CB=2\text{ м}</math></p>  <p>1) <math>69,3\text{ кНм}</math>; 2) <math>53,9\text{ кНм}</math>; 3) <math>-20\text{ кНм}</math>; 4) <math>-15,7\text{ кНм}</math></p>	2	<p>Плоская система произвольно расположенных сил</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>

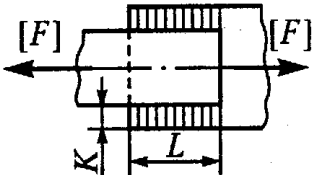


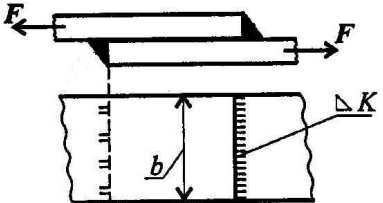
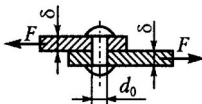

6.	<p>Определить момент изображенной пары сил, если <math>F=F'=5</math> кН</p>  <p>1) 3 кНм; 2) - 12кНм; 3) 9 кНм; 4) 15кНм</p>	4	Плоская система произвольно расположенных сил	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
7.	<p>Определить реактивный момент в заделке одноопорной балки, если <math>m=5</math> кНм, <math>F=10</math> кН</p>  <p>1) 85 кНм; 2) 90 кНм; 3) 59 кНм; 4) 42 кНм</p>	3	Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
8.	<p>Определить величину реакции в опоре А, если распределенная нагрузка <math>q=5</math> кН/м</p>  <p>1) 3 кН; 2) 8 кН; 3) 5 кН; 4) 10 кН</p>	1	Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>

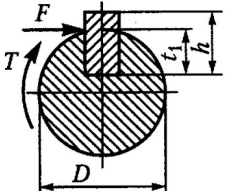
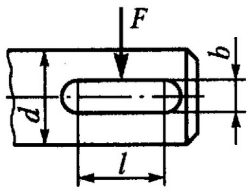
9.	<p>Вычислить статический момент плоской фигуры относительно оси <math>OX</math>, <math>h=30</math> см, <math>b=120</math> см, <math>c=10</math> см.</p>  <p>1) <math>18000 \text{ см}^3</math>; 2) <math>36000 \text{ см}^3</math>; 3) <math>27000 \text{ см}^3</math>; 4) <math>72000 \text{ см}^3</math></p>	2	<p>Центр параллельных сил. Центр тяжести</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
10.	<p>Определить координаты центра тяжести заштрихованной фигуры (размеры даны в мм.)</p>  <p>1) <math>x = 80</math>; <math>y=20</math>; 2) <math>x = 85</math>; <math>y=10</math>; 3) <math>x = 5</math>; <math>y=5</math>; 4) <math>x = 90</math>; <math>y=25</math></p>	1	<p>Центр параллельных сил. Центр тяжести</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
11.	<p>Уравнение движения тела имеет вид <math>S = 4 + 1,5t + t^2</math>. Чему равны скорость и пройденный путь тела через 6 с?</p> <p>1) <math>S=20\text{м}</math> <math>V=10</math> м/с; 2) <math>S=39\text{м}</math> <math>V=12</math> м/с 3) <math>S=60\text{м}</math> <math>V=15</math> м/с; 4) <math>S=49\text{м}</math> <math>V=13.5</math> м/с</p>	4	<p>Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>

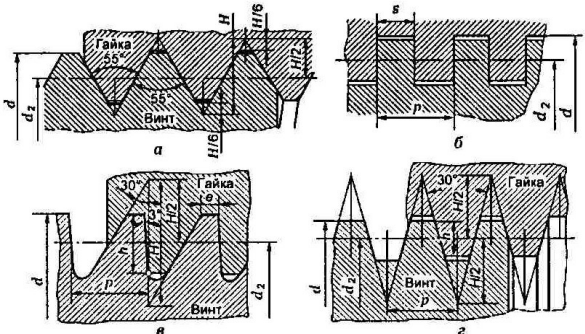
12.	Автомобиль движется по арочному мосту согласно уравнению $S=12t$ . Определить полное ускорение автомобиля, если радиус моста $r=100$ м. 1) $a=1,44$ м/с <sup>2</sup> ; 2) $a=0,12$ м/с <sup>2</sup> 3) $a=0,6$ м/с <sup>2</sup> ; 4) $a=3,6$ м/с <sup>2</sup>	1	Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
13.	Закон вращательного движения колеса $\varphi=4t-0,25t^2$ . Определить время до полной остановки. 1) 6 с; 2) 8 с; 3) 10 с; 4) 12 с	2	Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
14.	Закон вращательного движения колеса $\varphi=12t-1,5t^2$ . Определить число оборотов до полной остановки. 1) 0,12 об. 2) 1,25 об. 3) 3,82 об. 4) 2,65 об.	3	Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
15.	Свободная материальная точка, масса которой 10 кг, движется согласно уравнению $S=0.25t^2+0.25t$ . Определить величину движущей силы 1) 7,5 Н; 2) 2,5 Н; 3) 10 Н; 4) 5Н	4	Аксиомы динамики	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
16.	На материальную точку силой тяжести $G=2000$ Н действует сила $F=100$ Н. Определить ускорение. (Принять $g=10$ м/с <sup>2</sup> ). 1) 5 м/с <sup>2</sup> ; 2) 0,5 м/с <sup>2</sup> ; 3) 2,5 м/с <sup>2</sup> ; 4) 1,5 м/с <sup>2</sup>	2	Аксиомы динамики	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
17.	Определите мощность, необходимую для подъема груза силой тяжести 0,5 кН на высоту	1	Силы инерции при различных видах движения	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02

	10 м за 1 мин. 1) 83 Вт; 2) 15 Вт; 3) 27 Вт; 4) 58 Вт			Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
18.	Мощность токарного станка 1,5 кВт. Обточка детали производится за 3 мин. КПД станка 0,8. Определить работу, совершаемую при обточке. 1) 3,6 кДж; 2) 20,6 кДж; 3) 216 кДж; 4) 16,5 кДж	3	Силы инерции при различных видах движения	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
19.	Определить вращающий момент на валу электродвигателя при мощности 8 кВт и угловой скорости 100 рад/с. КПД двигателя 0,8. 1) 100 Нм; 2) 10 Нм; 3) 128 Нм; 4) 64 Нм	4	Силы инерции при различных видах движения	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
20.	Выбрать наиболее точную запись условия прочности при растяжении и сжатии $\sigma = \frac{F}{A} = [\sigma]$ 3) $\sigma = \frac{F}{A} \leq [\sigma]$ 1) $\sigma = \frac{F}{A} \geq [\sigma]$ 4) $\sigma = \frac{F}{A} > [\sigma]$	3	Растяжение и сжатие материалов	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
21.	Как изменится величина напряжения, если площадь поперечного сечения возрастет в 4 раза? 1) увеличится в 4 раза 2) уменьшится в 4 раза 3) не изменится 4) увеличится в 2 раза	2	Растяжение и сжатие материалов	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
22.	Какого характера возникают напряжения в	3	Растяжение и сжатие	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02

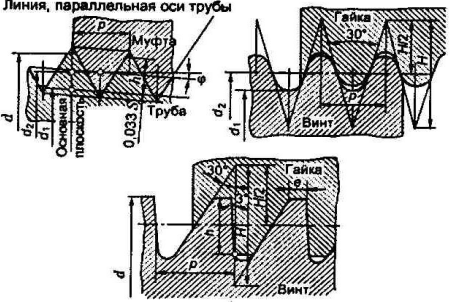
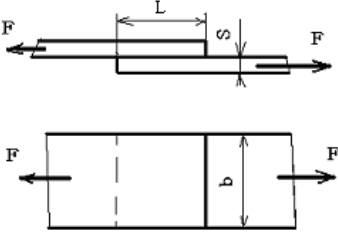
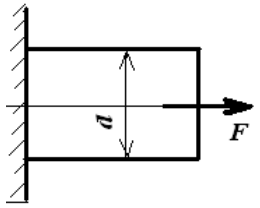
	<p>поперечном сечении при растяжении и сжатии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) касательные</li> <li>2) полные</li> <li>3) нормальные</li> <li>4) вращательные</li> </ol>		материалов	<p>Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
23.	<p>Путем расчета стержня болта на растяжение определить внутренний диаметр резьбы незатянутого болтового соединения, если осевая сила <math>Q = 32</math> кН и допускаемое напряжение <math>[\sigma_p] = 100</math> МПа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>d_1 = 23</math> мм; 2) <math>d_1 = 17</math> мм; 3) <math>d_1 = 26</math> мм; 4) <math>d_1 = 20</math> мм</li> </ol>	4	Растяжение и сжатие материалов	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
24.	<p>Путем расчета стержня болта на растяжение определить допускаемую осевую силу <math>[Q]</math> незатянутого болтового соединения с резьбой М20 с крупным шагом, если известно допускаемое напряжение <math>[\sigma_p]</math>.</p> <p>Дано: <math>[\sigma_p] = 100</math> МПа, <math>d_{расч.} = 18,37</math> мм</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>[Q] = 22,3</math> кН; 2) <math>[Q] = 26,5</math> кН;</li> <li>3) <math>[Q] = 18,8</math> кН; 4) <math>[Q] = 20,25</math> кН;</li> </ol>	2	Растяжение и сжатие материалов	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
25.	<p>Из расчета фланговых швов длиной <math>L = 100</math> мм на срез определить допускаемую нагрузку <math>[F]</math>, если известен катет шва <math>K = 5</math> мм и допускаемое напряжение <math>[\tau_{ср}] = 80</math> МПа</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>[F] = 56</math> кН; 2) <math>[F] = 72</math> кН; 3) <math>[F] = 90</math> кН; 4) <math>[F] = 84</math> кН</li> </ol>	1	Практические расчеты на срез и смятие	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
26.	<p>Выбрать формулу для расчета сварного соединения на срез</p>	4	Практические расчеты на срез и смятие	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,</p>

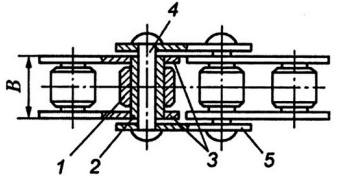
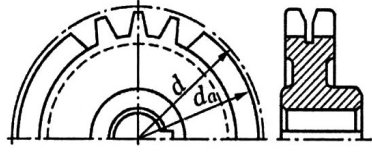
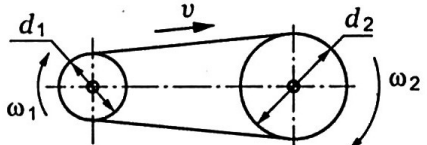
	 <p> <math display="block">\tau_c = \frac{F}{0,7kb} \leq [\tau_c] \quad 2) \quad \sigma_p = \frac{F}{A_p} \leq [\sigma_p]</math> </p> <p>1)</p> <p> <math display="block">\sigma_{cm} = \frac{F}{A_{cm}} \leq [\sigma_{cm}] \quad 4) \quad \tau_c = \frac{F}{2 \times 0,7kb} \leq [\tau_c]</math> </p> <p>3)</p>			<p>3о 04.01, 3о 05.02, 3о 09.02 3о 09.04, 3 1.1. 02, 3 3.2.05 3 3.2.05</p>
27.	<p>Определить напряжение смятия <math>\sigma_{cm}</math> в клепаном соединении, если известны нагрузка <math>F</math>, диаметр <math>d_0</math> поставленной заклепки, толщина <math>\delta</math> листов и число <math>z</math> заклепок. Дано: <math>F=16кН</math>, <math>d_0 = 8,5 мм</math>, <math>\delta = 4 мм</math>, <math>z = 2</math></p>  <p>1) <math>\sigma_{cm}=235</math> МПа; 2) <math>\sigma_{cm}=225</math> МПа 3) <math>\sigma_{cm}=196</math> МПа; 4) <math>\sigma_{cm}=212</math> МПа</p>	1	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 02.01, 3о 04.01, 3о 05.02, 3о 09.02 3о 09.04, 3 1.1. 02, 3 3.2.05 3 3.2.05</p>
28.	<p>Из расчета заклепок на срез определить диаметр <math>d_0</math> заклепки, если: <math>F=88кН</math>; <math>z=2</math>; <math>[\tau_{cp}]=140</math>МПа</p>  <p>1) <math>d_0=17</math>мм; 2) <math>d_0=14</math>мм; 3) <math>d_0=20</math>мм; 4) <math>d_0=23</math>мм</p>	3	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 02.01, 3о 04.01, 3о 05.02, 3о 09.02 3о 09.04, 3 1.1. 02, 3 3.2.05 3 3.2.05</p>

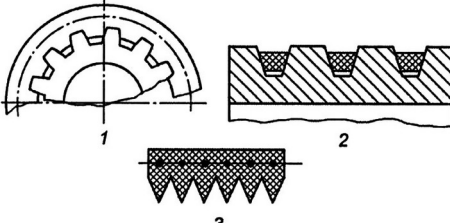
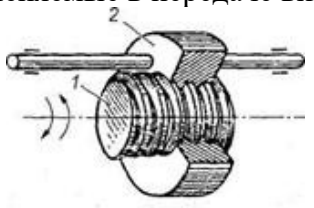
29.	<p>Определить напряжения смятия <math>\sigma_{см}</math> у соединения сегментной шпонкой, передающего вращающий момент <math>M = 180</math> Нм, если диаметр вала <math>D = 38</math> мм, а длина шпонки <math>l = 32</math> мм. Высоту площадки смятия принять <math>h - t_l = 3</math> мм</p>  <p>1) <math>\sigma_{см} = 90</math> МПа; 2) <math>\sigma_{см} = 110</math> МПа 3) <math>\sigma_{см} = 80</math> МПа; 4) <math>\sigma_{см} = 99</math> МПа</p>	4	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
30.	<p>Шкив, сидящий на валу диаметром <math>d = 20</math> мм, срезал шпонку. Определить вращающий момент <math>M</math>, если предел прочности при срезе <math>\tau_v = 300</math> МПа, длина шпонки <math>l = 20</math> мм, а ширина <math>b = 6</math> мм</p>  <p>1) <math>M = 160</math> Нм; 2) <math>M = 360</math> Нм; 3) <math>M = 240</math> Нм; 4) <math>M = 540</math> Нм;</p>	2	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
31.	<p>Определить требуемую мощность <math>P_1</math> электродвигателя, соединенного с редуктором муфтой, если общий КПД редуктора <math>\eta = 0,9</math>. Частота вращения <math>n_2 = 100</math> мин<sup>-1</sup> и вращающий момент на ведомом валу <math>M_2 = 180</math> Нм. Принять <math>\pi/30 = 0,1</math></p> <p>1) <math>P_1 = 3</math> кВт; 2) <math>P_1 = 2,5</math> кВт;</p>	4	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>

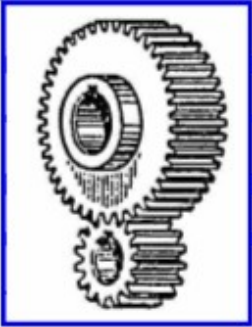
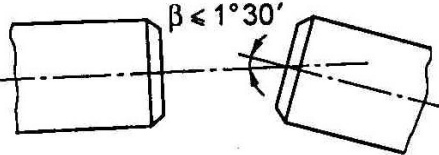
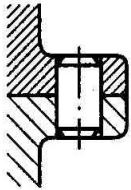
	3) $P_1 = 3,5$ кВт; 4) $P_1 = 2$ кВт			
32.	<p>Быстроходный вал двухступенчатого зубчатого редуктора имеет частоту вращения <math>n_1 = 750</math> мин<sup>-1</sup>. Определить угловую скорость <math>\omega_2</math> тихоходного вала, если известны числа зубьев колес редуктора <math>z_1 = 20, z_2 = 50, z_3 = 24, z_4 = 72</math></p> <p>Принять <math>\pi/30 = 0,1</math></p> <p>1) <math>\omega_2 = 20</math> рад/с; 3) <math>\omega_2 = 25</math> рад/с 2) <math>\omega_2 = 15</math> рад/с; 4) <math>\omega_2 = 10</math> рад/с</p>	4	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
33.	<p>Ведомый вал цепной передачи имеет угловую скорость <math>\omega_2 = 10</math> рад/с. Определить частоту вращения <math>n_1</math> ведущего вала, если числа зубьев звездочек <math>z_1 = 25, z_2 = 75</math>. Принять <math>30/\pi = 10</math></p> <p>1) <math>n_1 = 320</math> мин<sup>-1</sup>; 2) <math>n_1 = 360</math> мин<sup>-1</sup> 3) <math>n_1 = 300</math> мин<sup>-1</sup>; 4) <math>n_1 = 260</math> мин<sup>-1</sup></p>	3	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
34.	<p>Определить крепежную резьбу</p>  <p>1) а; 2) б; 3) в; 4) г</p>	1	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
35.	<p>Выбрать резьбу, применяемую для преобразования вращательного движения в поступательное. Как она обозначается?</p>	3	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>

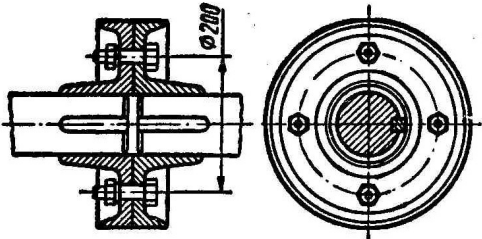
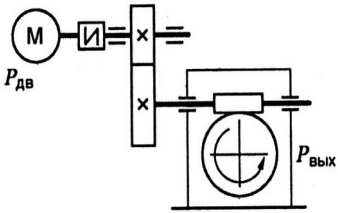


	 <p>1) G5/8"; 2) M36×2; 3) S48×4; 4) Rd40×2</p>			
36.	<p>Определить напряжение в нахлесточном клеевом соединении, если: <math>F = 45 \text{ кН}</math>, <math>l = 45 \text{ мм}</math>, <math>b = 200 \text{ мм}</math></p>  <p>1) 7,5 МПа; 2) 5 МПа; 3) 6,5 МПа; 4) 4 МПа</p>	2	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
37.	<p>Определить напряжение стыкового клеевого соединения из расчета на растяжение, если: <math>F = 8 \text{ кН}</math>, <math>d = 40 \text{ мм}</math>;</p>  <p>1) 6,36 МПа; 2) 5,12 МПа; 3) 4,25 МПа; 4) 7,36</p>	1	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>

38.	<p>Определить передаточное число цепной передачи, если число зубьев меньшей звездочки <math>z_1=21</math>, а число зубьев большей звездочки <math>z_2=83</math></p> <p>1) 4,45; 2)3,95; 3)3,5; 4)2,95</p>	2	Фрикционные передачи и вариаторы	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
39.	<p>Указать основное назначение ролика 1?</p>  <p>1) Уменьшение износа втулки 2;          2) Уменьшение износа ролика 1;          3) Уменьшение износа валика 4          4) Уменьшение шага цепи</p>	1	Фрикционные передачи и вариаторы	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
40.	<p>Для какой цепи подходит изображенная звездочка?</p>  <p>1) Для втулочной цепи; 2) Для роликовой цепи;          3) Для зубчатой цепи; 4) Для роликовой цепи с изогнутыми пластинами</p>	3	Фрикционные передачи и вариаторы	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
41.	<p>Определить фактическое передаточное число ременной передачи, если диаметр ведущего шкива <math>d_1=315</math>; диаметр ведомого шкива <math>d_2=785</math>, <math>\xi=0,02</math></p> 	4	Ременные передачи	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>

	1)0,4; 2)2,49; 3)2;09; 4)2,54			
42.	<p>Определить основные преимущества ремня 3 по сравнению с ремнем 2</p>  <p>1) Меньшая масса; 2) Равномерная вытяжка; 3) Большой коэффициент трения; 4) Меньший диаметр шкива;</p>	3	Ременные передачи	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
43.	<p>Определить диаметр ведущего шкива, если диаметр ведомого шкива <math>d_2=210\text{мм}</math>; частота вращения ведущего вала <math>n_1=945\text{ об/мин}</math>; частота вращения ведомого вала <math>n_2=540\text{ об/мин}</math>; коэффициент скольжения не учитывать</p> <p>1)100мм; 2)112мм; 3)120мм; 4)140мм</p>	3	Ременные передачи	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
44.	<p>Резьбы, применяемые в передаче винт-гайка</p>  <p>1)дюймовая; 2) трапецеидальная; 3)круглая; 4) трубная</p>	2	Червячная передача. Передача винт-гайка	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>

45.	<p>Какие материалы применяются для изготовления зубчатых колес?</p>  <p>1) БрАЖ9-4; 2) ВСтЗсп4; 3)Л62; 4)40,45,50</p>	4	Зубчатые передачи	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
46.	<p>Какую муфту выбрать, если необходимо соединять валы с перекосами?</p>  <p>1)Кулачковую; 2) Втулочно-пальцевую;          3) Продольно свертную; 4) Втулочную</p>	2	Муфты	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
47.	<p>Рассчитать из расчета на срез диаметр штифта <math>d</math>, если: усилие <math>F= 20</math> кН, допустимое напряжение на срез <math>[\tau_{ср}]=140</math> МПа, количество штифтов – 2.</p>  <p>1)12мм; 2)8мм; 3)16мм; 4)9,5мм</p>	4	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
48.	Определить диаметр болтов жесткой муфты,	3	Муфты	

	<p>если передаваемая мощность <math>P=30</math> кВт, <math>\omega=12</math> рад/с, количество болтов -4, допустимое напряжение на срез 65МПа,</p>  <p>1)9мм; 2)14мм; 3)11мм; 4)8мм</p>			<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
49.	<p>Определить диаметр делительной окружности прямозубого цилиндрического колеса без смещения, если диаметр выступов зубьев <math>d_a=110</math> мм, <math>z=20</math>;</p> <p>1)80мм; 2)90мм; 3)105мм; 4)100мм</p>	4	Зубчатые передачи	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
50.	<p>Определить требуемую мощность электродвигателя, если:</p> <p><math>P_{\text{вых}}=7,6</math> кВт; <math>\eta_{\text{зуб}}=0,95</math>; <math>\eta_{\text{черв}}=0,8</math></p>  <p>1)8кВт; 2)10кВт; 3)6кВт; 4)12кВт</p>	2	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>

## БЛОК Б

№ задания	Задание	Правильный ответ	Раздел, тема	Проверяемые знания, умения										
1.	<p><b>Выберите правильный ответ</b>            Число зубьев ведомого колеса увеличено вдвое при неизменном числе зубьев шестерни.            Угловая скорость ведомого колеса</p> <p>1) увеличится в два раза;            2) уменьшится в два раза;            3) не изменится;            4) увеличится в четыре раза</p>	2	Зубчатые передачи	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05										
2.	<p><b>Установите соответствие между предметом обучения и определением, вписав в ответе соответствующие буквы</b></p> <table border="1" data-bbox="208 751 907 1380"> <thead> <tr> <th data-bbox="208 751 528 1380">Предмет обучения</th> <th data-bbox="528 751 907 1380">Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="208 794 528 863">1. Проекция силы на ось;</td> <td data-bbox="528 794 907 975">А. Численно равен произведению модуля силы на расстояние от точки до линии действия силы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="208 863 528 932">2. Момент силы относительно точки;</td> <td data-bbox="528 975 907 1123">Б. Произведение площади фигуры на расстояние от центра фигуры до оси;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="208 932 528 1000">3. Сила тяжести;</td> <td data-bbox="528 1123 907 1235">В. Произведение модуля силы на косинус угла между силой и осью;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="208 1000 528 1380">4. Статический момент площади фигуры относительно оси</td> <td data-bbox="528 1235 907 1380">Г. Равнодействующая сил притяжения к Земле, распределена по всему объему тела</td> </tr> </tbody> </table>	Предмет обучения	Определение	1. Проекция силы на ось;	А. Численно равен произведению модуля силы на расстояние от точки до линии действия силы	2. Момент силы относительно точки;	Б. Произведение площади фигуры на расстояние от центра фигуры до оси;	3. Сила тяжести;	В. Произведение модуля силы на косинус угла между силой и осью;	4. Статический момент площади фигуры относительно оси	Г. Равнодействующая сил притяжения к Земле, распределена по всему объему тела	1-В 2-А 3-Г 4-Б	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
Предмет обучения	Определение													
1. Проекция силы на ось;	А. Численно равен произведению модуля силы на расстояние от точки до линии действия силы													
2. Момент силы относительно точки;	Б. Произведение площади фигуры на расстояние от центра фигуры до оси;													
3. Сила тяжести;	В. Произведение модуля силы на косинус угла между силой и осью;													
4. Статический момент площади фигуры относительно оси	Г. Равнодействующая сил притяжения к Земле, распределена по всему объему тела													

	<b>Ответ:</b>						
	1	2	3	4			
3.	<b>Дополните определение</b> При уменьшении угловой скорости вращения вала и неизменной мощности, вращающий момент.... 1) уменьшится; 2)увеличится; 3) не изменится; 4)правильный ответ отсутствует				2	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
4.	<b>Выберите правильный ответ</b> Какая резьба применяется в резьбовых соединениях, подверженных большим односторонним нагрузкам? 1) метрическая; 2) трубная; 3) упорная; 4) дюймовая				3	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
5.	<b>Дополните определение</b> Основным проверочным расчетом шпоночных соединений служит расчет шпонки на .... 1) срез; 2) смятие; 3) изгиб; 4) кручение				2	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
6.	<b>Выберите правильный ответ</b> Какая передача не обеспечивает постоянство передаточного числа? 1) винтовая передача 2) ременная передача; 3) зубчатая передача;				2	Фрикционные передачи и вариаторы	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05

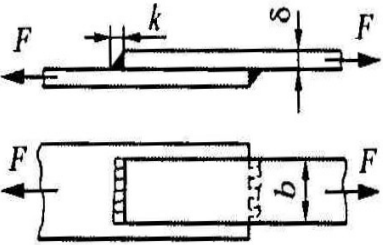
	4) цепная передача				
7.	<b>Установите соответствие между предметом обучения и определением, вписав в ответе соответствующие буквы</b>		1-В 2-А 3-Г 4-Б	Силы инерции при различных видах движения	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
	1) Мощность силы при вращении	А) Производство модуля силы на длину пройденного пути			
	2) Работа	Б) Сообщает телу ускорение свободного падения			
	3) Сила инерции	В) Производство вращающего момента на среднюю угловую скорость			
	4) Сила тяжести	Г) Возникает при разгоне или торможении и направлена в обратную сторону от ускорения			
	<b>Ответ:</b>				
	1	2	3	4	
8.	<b>Выберите правильный ответ</b> При вращении ведущего вала механизма его угловая скорость уменьшилась в 5 раз. Как правильно назвать этот механизм? 1) коробка скоростей; 2) вариатор; 3) редуктор; 4) мультипликатор		3	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05

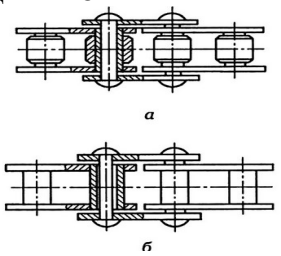
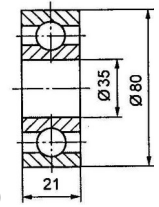


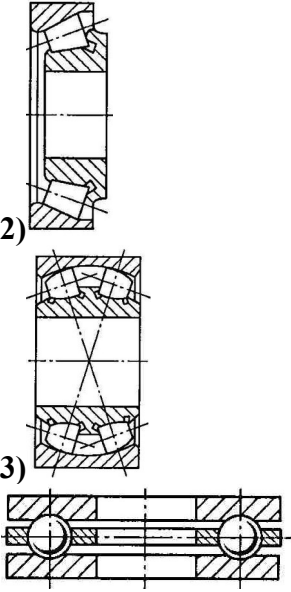
9.	<p><b>Дополните определение</b> Способность твердого тела сопротивляться внешним нагрузкам не разрушаясь, называется ...</p> <p>1) выносливостью; 2) прочностью; 3) жесткостью; 4) твердостью</p>	2	Растяжение и сжатие	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
10.	<p><b>Выберите правильный ответ</b> Какое соединение применяется для точного взаимного фиксирования деталей и для передачи небольших нагрузок? Шпоночное Штифтовое Соединение муфтой Шлицевое</p>	2	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
11.	<p><b>Дополните определение</b> Если вращается вал, то наружное кольцо подшипника качения устанавливается в корпус по...</p> <p>1) Системе отверстия с большим натягом; 2) Системе отверстия с минимальным зазором; 3) Системе вала с минимальным натягом; 4) Системе вала с большим зазором;</p>	3	Валы и оси. Опоры валов и осей	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>
12.	<p><b>Выберите правильный ответ</b> У какой резьбы низкие потери на трение? 1) Метрическая 2) Трапецеидальная 3) Дюймовая 4) Трубная</p>	2	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05</p>

13.	<p><b>Дополните определение</b>  Длину шлицевого соединения вала выбирают в зависимости от ....</p> <p>1)Длины ступицы;  2)Диаметра вала;  3)Длины шлица;  4)Ходом ее перемещения;</p>	4	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05										
14.	<p><b>Выберите формулу для проверочного расчета опасного сечения на растяжение</b></p> <p>1) <math>[N]=[\sigma]A</math>;      2) <math>\tau_c = \frac{F}{A_c} \leq [\tau_c]</math></p> <p>3) <math>\sigma_p = \frac{N}{A} \leq [\sigma_p]</math>;      4) <math>A \geq \frac{F}{[\sigma]}</math></p>	3	Растяжение и сжатие материалов	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05										
15.	<p><b>Установите соответствие между предметом обучения и определением, вписав в ответе соответствующие буквы</b></p> <table border="1" data-bbox="208 820 907 1262"> <tr> <td data-bbox="208 820 539 1262"> 1.Штифтовое соединение;  2.Клеевое соединение;  3. Шпоночное соединение;  4. Заклепочное соединение; </td> <td data-bbox="539 820 907 1262"> А. Соединение тонких листов и разнородных материалов;  Б. Для соединения разнородных и не свариваемых материалов;  В.Для точного взаимного соединения двух деталей;  Г.Для передачи вращающего момента; </td> </tr> </table> <p><b>Ответ:</b></p> <table border="1" data-bbox="208 1299 907 1378"> <tr> <td data-bbox="208 1299 365 1342">1</td> <td data-bbox="365 1299 510 1342">2</td> <td data-bbox="510 1299 656 1342">3</td> <td data-bbox="656 1299 801 1342">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="208 1342 365 1378"></td> <td data-bbox="365 1342 510 1378"></td> <td data-bbox="510 1342 656 1378"></td> <td data-bbox="656 1342 801 1378"></td> </tr> </table>	1.Штифтовое соединение; 2.Клеевое соединение; 3. Шпоночное соединение; 4. Заклепочное соединение;	А. Соединение тонких листов и разнородных материалов; Б. Для соединения разнородных и не свариваемых материалов; В.Для точного взаимного соединения двух деталей; Г.Для передачи вращающего момента;	1	2	3	4					1-В 2-А 3-Г 4-Б	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04,У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
1.Штифтовое соединение; 2.Клеевое соединение; 3. Шпоночное соединение; 4. Заклепочное соединение;	А. Соединение тонких листов и разнородных материалов; Б. Для соединения разнородных и не свариваемых материалов; В.Для точного взаимного соединения двух деталей; Г.Для передачи вращающего момента;													
1	2	3	4											

<p><b>16.</b></p>	<p><b>Вычислите правильный ответ</b>          Определить передаточное отношение первой ступени двухступенчатой передачи, если: <math>\omega_{\text{вх}} = 102 \text{ рад/с}</math>; <math>\omega_{\text{вых}} = 20,4 \text{ рад/с}</math>; <math>z_3 = 17</math>; <math>z_4 = 42</math></p>  <p>1) 4,5; 2) 12,35; 3) 2,02; 4) 5</p>	<p><b>3</b></p>	<p>Соединения деталей машин</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
<p><b>17.</b></p>	<p><b>Выберите формулу для проверочного расчета цилиндрического штифта на срез</b></p> <p>1) <math>[\tau_c] = \frac{4F}{\pi \cdot d^2}</math> ; 2) <math>\tau_c = \frac{F}{A_c} \leq [\tau_c]</math></p> <p>3) <math>\sigma_p = \frac{N}{A} \leq [\sigma_p]</math> ; 4) <math>A \geq \frac{F}{[\sigma]}</math></p>	<p><b>2</b></p>	<p>Растяжение и сжатие материалов</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
<p><b>18.</b></p>	<p><b>Выберите правильный ответ</b>          Указать тип изображенного подшипника</p>  <p>1) Роликовый радиально упорный;          2) Шариковый радиальный;          3) Шариковый упорный;          4) Шариковый радиальный сферический</p>	<p><b>4</b></p>	<p>Валы и оси. Опоры валов и осей</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>

<p><b>19.</b></p>	<p><b>Выберите формулу</b>          Выбрать формулу для расчета площади сечения сварного соединения</p>  <p>1) <math>2kb</math>; 2) <math>2 \times 0.7kb</math>; 3) <math>\delta b</math>; 4) <math>0.7kb</math></p>	<p><b>2</b></p>	<p>Соединения деталей машин</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>		
<p><b>20.</b></p>	<p><b>Дополните определение</b>          Механические передачи предназначены.....</p> <p>1) для уменьшения потерь мощности;          2) для соединения двигателя с исполнительным механизмом;          3) для передачи механической энергии и преобразования параметров движения;          4) для совмещения скоростей валов;</p>	<p><b>3</b></p>	<p>Соединения деталей машин</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>		
<p><b>21.</b></p>	<p><b>Установите соответствие между предметом обучения и определением, вписав в ответе соответствующие буквы</b></p> <table border="1" data-bbox="208 1015 904 1382"> <tr> <td data-bbox="208 1015 495 1382"> <p>1.Муфты;                  2.Подшипники;                  3.Передачи винт-гайка;                  4.Червячные передачи;</p> </td> <td data-bbox="495 1015 904 1382"> <p>А. Предназначены для передачи вращающего момента с высоким передаточным отношением;                  Б. Предназначены для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот;                  В. Опоры осей и валов;                  Г. Предназначены для</p> </td> </tr> </table>	<p>1.Муфты;                  2.Подшипники;                  3.Передачи винт-гайка;                  4.Червячные передачи;</p>	<p>А. Предназначены для передачи вращающего момента с высоким передаточным отношением;                  Б. Предназначены для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот;                  В. Опоры осей и валов;                  Г. Предназначены для</p>	<p><b>1-Г</b>  <b>2-В</b>  <b>3-Б</b>  <b>4-А</b></p>	<p>Соединения деталей машин</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>
<p>1.Муфты;                  2.Подшипники;                  3.Передачи винт-гайка;                  4.Червячные передачи;</p>	<p>А. Предназначены для передачи вращающего момента с высоким передаточным отношением;                  Б. Предназначены для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот;                  В. Опоры осей и валов;                  Г. Предназначены для</p>					

		передачи вращающего движения с одного вала на другой;			
	<b>Ответ:</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>22.</b>	<p><b>Выберите правильный ответ</b> В чем основное преимущество цепи <i>a</i> по сравнению с цепью <i>b</i></p>  <p><b>1)</b> В увеличении износа шарниров; <b>2)</b> В уменьшении подвижности шарниров; <b>3)</b> В уменьшении массы; <b>4)</b> В увеличении долговечности</p>		<b>4</b>	Соединения деталей машин	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
<b>23.</b>	<p><b>Установите соответствие между предметом обучения и определением, вписав в ответе соответствующие буквы</b></p>		<b>1-Г</b> <b>2-В</b> <b>3-Б</b> <b>4-А</b>	Валы и оси. Опоры валов и осей	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05
	<p><b>1)</b></p> 	<p><b>А.</b> Шариковый упорный <b>Б.</b> Роликовый радиальный сферический <b>В.</b> Роликовый радиально-упорный конический;</p>		Подшипники качения	У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02 Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05 З 3.2.05

	 <p>Г. Шариковый радиальный;</p>												
	<p><b>Ответ:</b></p> <table border="1" data-bbox="224 836 792 916"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4								
1	2	3	4										
<p><b>24.</b></p>	<p><b>Выберите правильный ответ</b>          Какие резьбы относятся к крепежным?          1) Трапецеидальная;          2) Упорная;          3) Грубая;          4) Метрическая</p>	<p>4</p>	<p>Соединения деталей машин</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>									
<p><b>25.</b></p>	<p><b>Установите последовательность построения эпюр продольных сил, напряжений и определения абсолютного удлинения</b>          А) Определить напряжения на каждом участке;          Б) Определить абсолютные удлинения каждого участка;          В) Разделить брус на участки нагружения;</p>	<p>1-В          2-Е          3-Г          4-А          5-Д          6-Б</p>	<p>Растяжение и сжатие материалов</p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02          Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,          Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02          Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05          З 3.2.05</p>									

	<p>Г) Построить эпюру продольных сил;  Д) Построить эпюру напряжений  Е) Определить продольные силы на каждом участке;  Ответ:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6									
1	2	3	4	5	6											
26.	<p><b>Выберите правильный ответ</b>  Какое основное преимущество шлицевых соединений перед шпоночными?  1) Большая поверхность контакта соединяемых деталей;  2) Простота сборки соединения;  3) Технологичность;  4) Малые габариты</p>	1	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02  Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,  Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02  Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05  З 3.2.05</p>												
27.	<p><b>Дополните определение</b>  <b>За счет чего достигается самоторможение в резьбе?...</b>  1) За счет отсутствия смазочного материала;  2) За счет подбора материалов винта и гайки;  3) За счет угла профиля резьбы и шага резьбы  4) За счет отсутствия смазки и подбора материалов</p>	3	Соединения деталей машин	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02  Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,  Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02  Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05  З 3.2.05</p>												
28.	<p><b>Выберите правильный ответ</b>  Какую муфту следует использовать, если в процессе работы требуется периодически выключать механизм?  1) Упругую компенсирующую;  2) Сцепную кулачковую;  3) Втулочную;  4) Продольно - свертную</p>	2	Муфты	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02  Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,  Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02  Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05  З 3.2.05</p>												

<p><b>29.</b></p>	<p><b>Дополните определение</b>  <b>Передача предназначена</b></p>  <p>1) Для передачи вращающего момента с одного вала на другой;  2) Для передачи вращающего момента между валами, оси которых пересекаются;  3) Для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот;  4) Для передачи вращающего момента между валами, оси которых перекрещиваются</p>	<p><b>3</b></p>	<p><b>Зубчатые передачи</b></p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02  Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,  Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02  Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05  З 3.2.05</p>
<p><b>30.</b></p>	<p><b>Выберите правильный ответ</b>  Среди перечисленных резьб выбрать метрическую резьбу с мелким шагом</p> <p>1) М36;  2) Tr36×6;  3) S36×3;  4) М36×3</p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>Соединения деталей машин</b></p>	<p>У 1.1. 02, У 3.2.04, У 3.4. 02  Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01,  Зо 04.01, Зо 05.02, Зо 09.02  Зо 09.04, З 1.1. 02, З 3.2.05  З 3.2.05</p>



