

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

И.В. Краснобельмова
«31» августа 2018г.

Контрольно-оценочные средства
по учебной дисциплине

ОП.04. Техническая механика

по программе
подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля

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

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Разработчик:

преподаватель Титова Галина Дмитриевна

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме выполнения практических работ, контрольных работ.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в форме графической контрольной работы.

КОС разработаны на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

- рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика.

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций: [ПК 1.1 - 1.3](#), [2.1 - 2.3](#)

- ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;
- ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;

и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

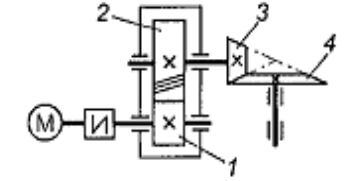
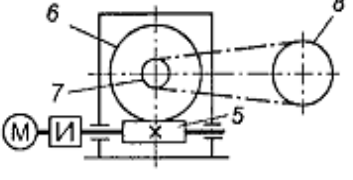
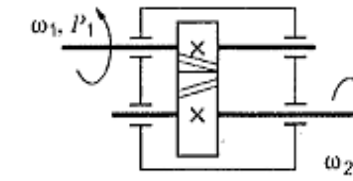
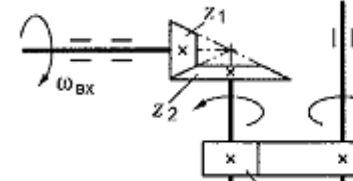
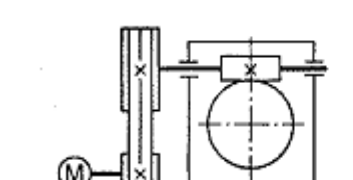
Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)
уметь: <ul style="list-style-type: none">• определять напряжения в конструкционных элементах;• определять передаточное отношение;• проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;• проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;• производить расчеты на сжатие, срез и смятие;• производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;• собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;• читать кинематические схемы;
знать: <ul style="list-style-type: none">• виды движений и преобразующие движения механизмы;• виды износа и деформаций деталей и узлов;• виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;• кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;• методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;• методику расчета на сжатие, срез и смятие;• назначение и классификацию подшипников;• характер соединения основных сборочных единиц и деталей;• основные типы смазочных устройств;• типы, назначение, устройство редукторов;• трение, его виды, роль трения в технике;• устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет с оценкой.

Задания для обучающихся

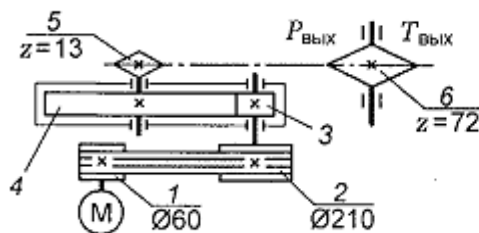
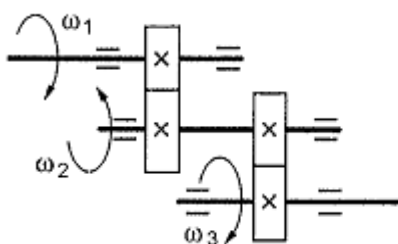
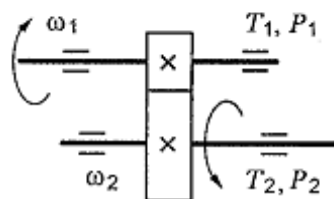
Задания с выбором ответа

Задача 1

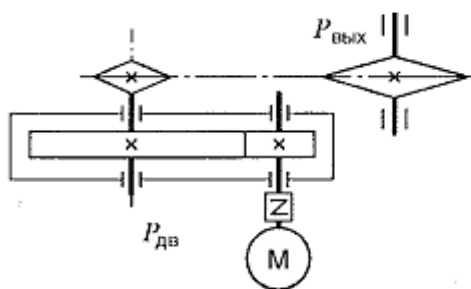
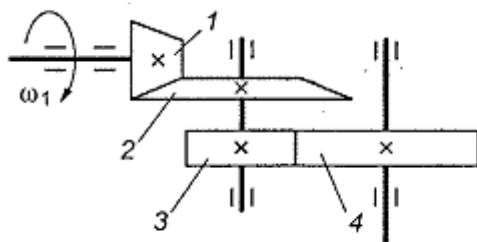
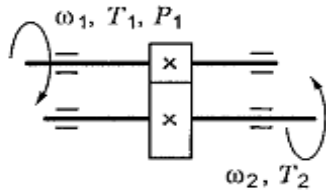
Вопросы	Ответы	Код
<p>1. Среди представленных на схемах передач выбрать цепную передачу и определить ее передаточное число, если $z_1 = 18$; $z_2 = 72$; $z_3 = 17$; $z_4 = 60$; $z_5 = 1$; $z_6 = 36$; $z_7 = 35$; $z_8 = 88$</p>	Передача 1—2; 4	1
	Передача 3—4; 3,53	2
	Передача 5—6; 2,5	3
<p>2. Определить момент на ведущем валу изображенной передачи, если мощность на выходе из передачи 6,6 кВт; скорость на входе и выходе 60 и 15 рад/с соответственно; КПД = 0,96</p>	Передача 7—8; 2,5	4
	440 Н · м	1
<p>3. Определить передаточное отношение второй ступени двухступенчатой передачи, если $\omega_{вх} = 155$ рад/с; $\omega_{вых} = 20,5$ рад/с; $z_1 = 18$; $z_2 = 54$</p>	110 Н · м	2
	1760 Н · м	3
<p>4. Определить требуемую мощность электродвигателя, если мощность на выходе из передачи 12,5 кВт; КПД ременной передачи 0,96; КПД червячного редуктора 0,82</p>	115 Н · м	4
	7,51	1
<p>5. Как изменится мощность на выходном валу передачи (см. рисунок к заданию 3), если число зубьев второго колеса z_2 увеличится в 2 раза?</p>	3	2
2,52	3	
5,5	4	
12 кВт	1	
9,84 кВт	2	
15,24 кВт	3	
15,88 кВт	4	
Увеличится в 2 раза	1	
Уменьшится в 2 раза	2	
Не изменится	3	
Увеличится в 4 раза	4	

Задача 2

Вопросы	Ответы	Код
1. Известно, что передаточное отношение передачи 2,5. К какому типу передач относится эта передача?	Мультипликатор	1
	Редуктор	2
	Вариатор	3
	Правильный ответ не приведен	4
2. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 5$ кВт; $\omega_1 = 157$ рад/с; $\omega_2 = 62,8$ рад/с; $\eta = 0,97$	31,87 Н·м	1
	47,8 Н·м	2
	77,2 Н·м	3
	79,7 Н·м	4
3. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $\omega_1 = 100$ рад/с; $\omega_2 = 25$ рад/с; $\omega_3 = 5$ рад/с	20	1
	4,5	2
	5	3
	5,5	4
4. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $\eta_p = 0,97$; $\eta_{ш} = 0,95$; $\eta_3 = 0,97$; $P_{\text{вых}} = 10$ кВт	8,94 кВт	1
	10,64 кВт	2
	28,98 кВт	3
	11,18 кВт	4
5. Как изменится частота вращения выходного вала привода (см. рисунок к заданию 4) при увеличении числа зубьев колеса 3 в 2 раза?	Возрастет в 2 раза	1
	Уменьшится в 2 раза	2
	Возрастет в 4 раза	3
	Уменьшится в 4 раза	4

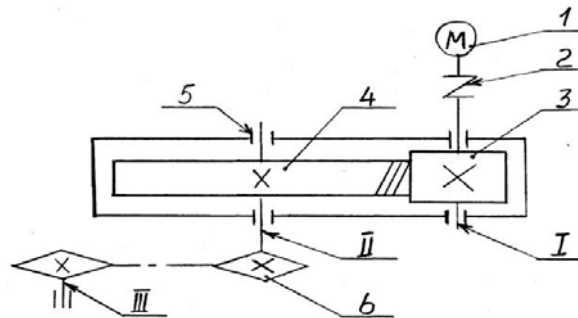


Вопросы	Ответы	Код
1. Известно, что передаточное отношение передачи 1,5. К какому типу передач относится эта передача?	Мультипликатор	1
	Редуктор	2
	Вариатор	3
	Правильный ответ не приведен	4
2. Для изображенной передачи определить момент на ведомом валу, если $P_1 = 8$ кВт; $\omega_1 = 40$ рад/с; $\eta = 0,97$; $u = 4$	800 Н · м	1
	2200 Н · м	2
	776 Н · м	3
	1940 Н · м	4
3. Для изображенной многоступенчатой передачи определить общее передаточное число, если $d_1 = 50$ мм; $d_2 = 200$ мм; $d_3 = 35$ мм; $d_4 = 70$ мм	4	1
	6	2
	8	3
	10	4
4. Определить требуемую мощность электродвигателя, если $P_{\text{вых}} = 5$ кВт; $\eta_3 = 0,97$; $\eta_{\text{ш}} = 0,95$	5,4 кВт	1
	9,6 кВт	2
	6,4 кВт	3
	4,6 кВт	4
5. Какое из приведенных отношений называется передаточным числом одноступенчатой зубчатой передачи?	n_2/n_1	1
	ω_2/ω_1	2
	d_1/d_2	3
	z_2/z_1	4

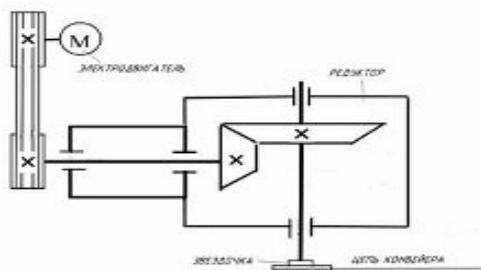


Вариант задания № 1. Рассчитать закрытую прямозубую передачу. Вращающий момент на валу колеса $T_2 = 189,5 \text{ Нм}$ при угловой скорости колеса $\omega_2 = 24,8 \text{ рад/с}$. Передаточное число $u = 4$. передача нереверсивная. Нагрузка, близкая к постоянной

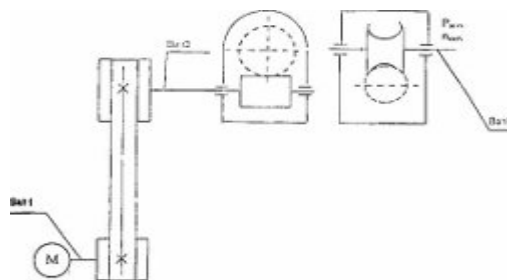
Вариант задания № 2. Рассчитать закрытую косозубую передачу одноступенчатого цилиндрического редуктора. Вращающий момент на валу колеса редуктора $T_2 = 189,5 \text{ Нм}$ при угловой скорости колеса $\omega_2 = 24,8 \text{ рад/с}$. Передаточное число $u = 4$. Передача нереверсивная. Нагрузка, близкая к постоянной



Вариант задания № 3. Рассчитать закрытую коническую передачу одноступенчатого редуктора привода автоматической линии. Вращающий момент на валу колеса $T_2 = 240 \text{ Нм}$ при угловой скорости колеса $\omega_2 = 53,8 \text{ рад/с}$. Передаточное число $u = 2,8$. Передача нереверсивная. Угол между осями валов редуктора 90° . Нагрузка, близкая к постоянной



Вариант задания № 4. Рассчитать червячную передачу редуктора с нижним расположением червяка. Вращающий момент на валу червячного колеса $T_2 = 730 \text{ Нм}$ при угловой скорости колеса $\omega_2 = 4,7 \text{ рад/с}$. Передаточное число $u = 21,4$. Передача реверсивная. Нагрузка, близкая к постоянной



Критерии оценки

3 2. Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

Количество правильных ответов

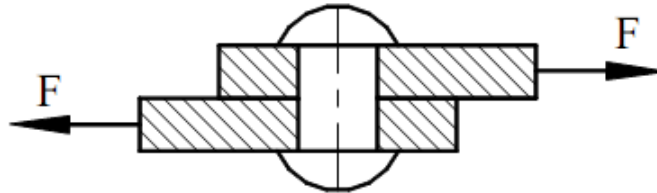
«5» - получают обучающиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов.

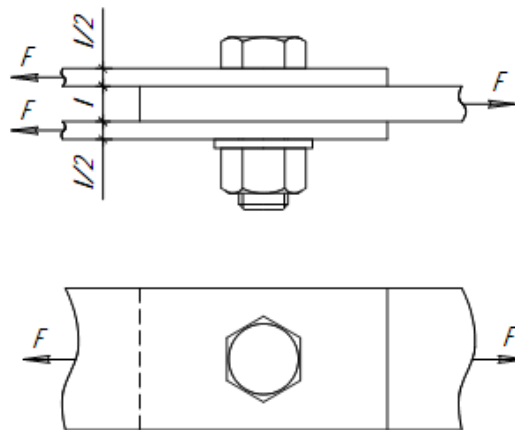
Вариант задания № 4.

Определить необходимое количество заклепок диаметром 20 мм для соединения внахлестку двух листов толщиной 8 мм и 10 мм. Сила F , растягивающая соединение, равна 200 кН. Допускаемые напряжения: на срез $[\tau] = 140$ МПа, на смятие $[\sigma_c] = 320$ МПа.

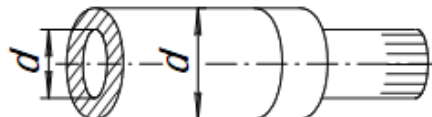


Вариант задания № 5.

Определить диаметр болта в соединении, изображенном на рисунке. Растягивающая сила $F=200$ кН, толщина $t=2$ см. Допускаемые напряжения для материала болта: на срез 80 МПа, на смятие 200 МПа.

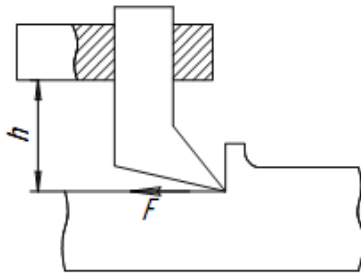


Вариант задания № 6.



Карданный вал автомобиля изготовлен из стальной трубы с размерами $d_n = 0,074$ м, $d_B = 70$ мм и передает момент $T = 1,3$ кН·м. Определить τ_{max} и угол закручивания φ на длине $l=1,2$ м. Рассчитать диаметр равнопрочного сплошного вала и сравнить их веса

Вариант задания № 7.



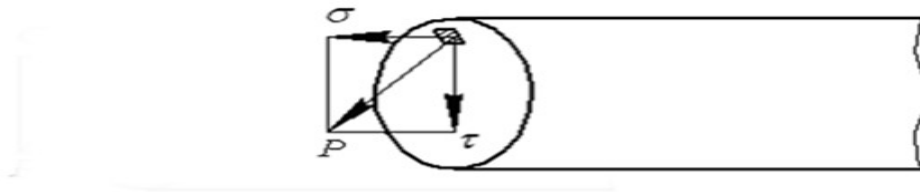
При работе строгального станка на резец передается нагрузка $F=2,75 \text{ кН}$, вылет резца $h=70 \text{ мм}$, поперечное сечение прямоугольное $20 \times 15 \text{ мм}$ (см. рис.). Проверить прочность стержня резца, если предел текучести $\sigma_{\tau} = 600 \text{ МПа}$, а коэффициент запаса прочности $n = 3$.

Задание 4

Для каждого вопроса указать правильный ответ

1.

Проекция σ полного напряжения P на нормаль к сечению стержня называется



1. средним напряжением.
2. истинным напряжением.
3. касательным напряжением.
4. нормальным напряжением в рассматриваемой точке сечения.

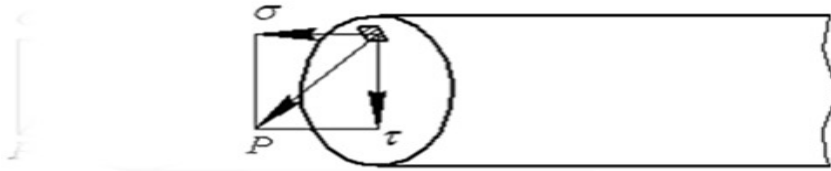
2. В сопротивлении материалов материал конструкций предполагается

1. упругопластичным.
2. пластичным и изотропным.
3. сплошным, однородным, изотропным и линейно упругим.
4. прочным и жестким.

3. Если действующие на брус внешние нагрузки приводятся к паре сил, лежащей в плоскости, перпендикулярной оси бруса, то брус испытывает деформации

1. изгиба.
2. сдвига.
3. растяжения (сжатия).
4. кручения.

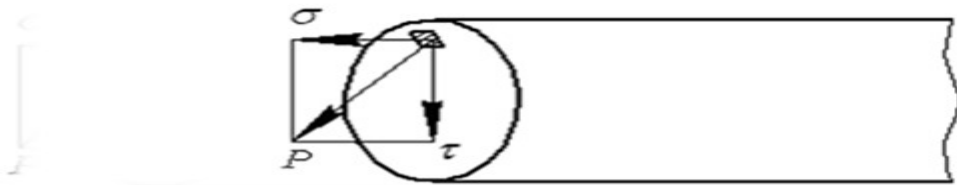
Проекция τ полного напряжения P на плоскость сечения стержня называется



1. средним напряжением.
2. истинным напряжением.
3. касательным напряжением.
4. нормальным напряжением в рассматриваемой точке сечения.

5.

Проекция τ полного напряжения P на плоскость сечения стержня называется



1. нормальным напряжением в рассматриваемой точке сечения.
2. средним напряжением.
3. истинным напряжением.
4. касательным напряжением.

6. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня находятся с помощью

1. закона Гука.
2. метода перемещений.
3. метода сечений.
4. метода сил.

7. Какие из следующих методов не относятся к числу основных, изучаемых в курсе сопротивления материалов?

1. Методы расчета элементов конструкций на прочность.
2. Методы расчета стержневых систем (фермы, рамы, арки и т.д.).

Методы расчета элементов конструкций на жесткость.

Тема. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям. Критерии работоспособности и расчета.

Задание 1

Устройство, осуществляющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации с целью облегчения физического и умственного труда человека называется...

- 1) машиной 2) узлом 3) механизмом 4) сборочной единицей

Задание 2

Машины по назначению условно подразделяют на группы

- 1) энергетические, рабочие, информационные
- 2) двигатели, преобразователи, транспортные
- 3) вычислительные, кибернетические, машины-орудия
- 4) машинные агрегаты, машины-орудия, машины, состоящие из нескольких агрегатов

Задание 3

Механизм представляет собой...

- 1) совокупность звеньев соединенных кинематическими парами
- 2) кинематическую цепь со стойкой
- 3) механическую систему для преобразования движения
- 4) систему тел, преобразующих энергию из одного вида в другой

Задание 4

Деталью называют изделие, ...

- 1) выполненное из одного материала без применения сборочных операций
- 2) представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
- 3) составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе сборочными операциями

Задание 5

Узлом называют изделие,...

- 1) выполненное из одного материала без применения сборочных операций
- 2) представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
- 3) составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе сборочными операциями

Задание 6

Сборочной единицей называют изделие,...

- 1) выполненное из одного материала без применения сборочных операций
- 2) представляющее собой законченную сборочную единицу, состоящую из деталей, имеющих общее функциональное назначение
- 3) составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителе сборочными операциями

Задание 7

К деталям общего назначения не относится...

- 1) вал 2) болт 3) шкив 4) поршень

Задание 8

Установите последовательность стадий проектирования машин

- 1) техническое задание 2) техническое предложение 3) эскизный проект

4) технический проект 5) разработка рабочей документации

Задание 9

К основным критериям работоспособности и расчета деталей и узлов относятся...

- 1) прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость
- 2) производительность, надежность, долговечность
- 3) удобство сборки, разборки и замены 4) технологичность, эстетичность

Задание 10

При выполнении проектного расчета определяют...

- 1) размеры детали и выбирают ее материал 2) напряжения в опасных сечениях
- 3) коэффициенты запаса прочности

Задание 11

Проверочный расчет на прочность заключается в определении...

- 1) напряжений или коэффициентов запаса прочности
- 2) размеров детали в опасных сечениях 3) материала детали
- 4) внешнего вида и цвета детали

Задание 12

Расчет деталей, узлов и механизмов начинается с...

- 1) проектного расчета 2) конструирования 3) проверочного расчета

Задание 13

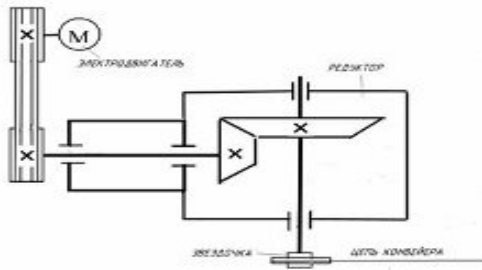
При конструировании узла или механизма целесообразно...

- 1) полностью выполнить все расчеты и затем сконструировать узел или механизм
- 1) сконструировать узел или механизм, а затем выполнить все расчеты
- 3) расчеты и конструирование выполнять параллельно

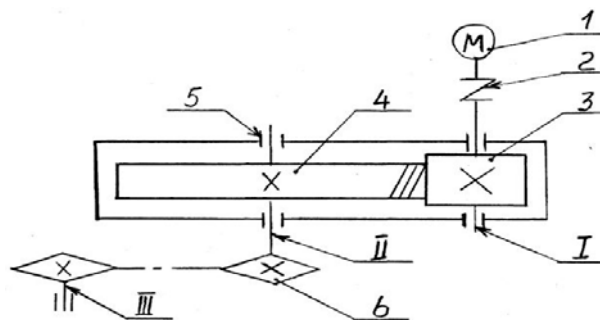
Условия выполнения задания

1. Максимальное время выполнения задания: 120 мин./час.
2. Задача(и) для решения выдаются после изучения теоретического материала. Необходимо решить по 1 задаче на каждую из тем.
3. Вы можете воспользоваться литературой:
 1. Куклин Н. Г.; Куклина Г. С. «Детали машин» М.
 - 2 Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин: учебник для СПО.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Высш. шк.. 2001.- 285 с.
 3. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебное пособие для СПО.- М.: Академия, 2007.- 208 с

Вариант задания № 5. Рассчитать клиноременную передачу от электродвигателя к редуктору. Требуемая мощность электродвигателя $P_1 = 5,2$ кВт при $\omega_1 = 300$ рад/с. Передаточное число ременной передачи $u = 3$.



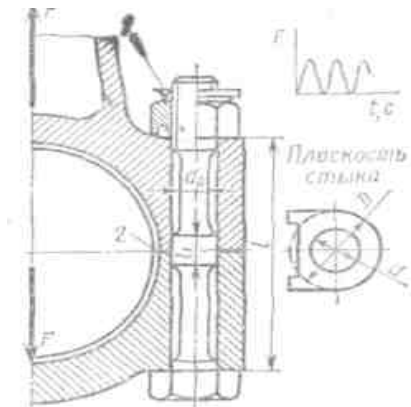
Вариант задания № 6. Рассчитать цепную передачу. Мощность на ведущей звездочке $P_1 = 4.7$ кВт при $\omega_1 = 24,8$ рад/с. Передаточное число цепной передачи $u = 5$. Нагрузка близкая к постоянной. Смазывание цепи периодическое. Наклон линии центров звездочек к горизонту $\theta = 38$. Натяжение цепи регулируется перемещением вала звездочками.



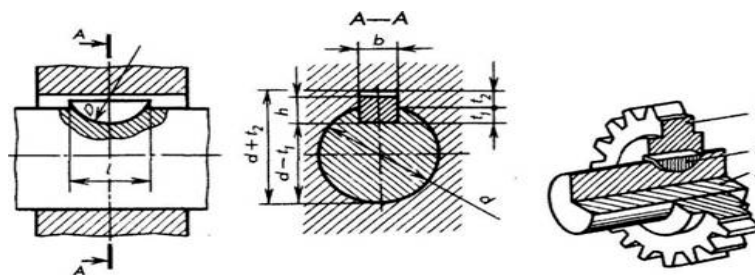
Вариант задания № 7. Определить силу F_k , которую необходимо приложить к стандартному ключу при завинчивании гайки до появления в стержне болта напряжений, равных пределу текучести $\sigma_T = 200$ МПа (сталь 10). Определить также напряжения смятия $\sigma_{см}$ и среза τ в резьбе. Расчет выполнить для болтов М6, М12, М36 и сравнить полученные результаты. Длину ручки стандартного ключа в среднем принять $l = 15d$, коэффициент трения в резьбе и на торце гайки $f = 0,15$.

Вариант задания № 8. Рассчитать болты нижнего подшипника шатуна двигателя внутреннего сгорания (рис. 1.35, где 1— пружинная стопорная шайба; 2— регулировочная жесткая шайба). Максимальная нагрузка одного болта $F = 8000$ Н, материал болтов — сталь 35Х улучшенная, шатуна — 35Г2; $l = 90$ мм, $l_1 = 10$ мм; $D = 40$ мм; затяжка болтов не контролируется.

Нагрузка F складывается в основном из сил: инерции при движении масс поршня и шатуна. Приближенно можно принять изменение нагрузки: по графику от нулевого цикла (рис.1).



Вариант задания № 9. Определить размеры сегментной шпонки для вала диаметром 35 мм, передающей крутящий момент $T = 190$ Нм, $[\sigma] = 70$ МПа



Задание № У2: выполните задание(я)

Проверяемые умения и знания

Показатели оценки

Критерии оценки

У 2. Читать кинематические схемы;

Количество правильных ответов

«5» - получают обучающиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов.

Условия выполнения задания

1. Максимальное время выполнения задания: 30 мин./час.
2. Задача(и) для решения определяются случайным образом. Необходимо решить 3 задачи.
3. Вы можете воспользоваться литературой:

Оценка устных ответов

5 – обучающийся полностью усвоил учебный материал;
умеет изложить его своими словами;
самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

4 - в основном усвоил учебный материал;
допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
подтверждает ответ конкретными примерами;
правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

3 - не усвоил существенную часть учебного материала;
допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
слабо отвечает на дополнительные вопросы.

2 - почти не усвоил учебный материал;
не может изложить его своими словами;
не может подтвердить ответ конкретными примерами;
не отвечает на большую часть дополнительных вопросов преподавателя

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2015 г.
2. Зверкова И.В. Техническая механика. – М.: «РГОТУПС», 2015г.

Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И., Фролов М.И. Техническая механика. - М., 2014г.
2. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. - Л., 2015г.
3. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникума. - М.: Наука, 2014г.
4. Рубашкин А.Г., Черниловский Д.В. Лабораторно-практические работы по технической механике. - М.: Высшая школа, 2014г.
5. Сабодаш П.Ф. Теоретическая механика. – М.: «Дрофа», 2014
6. Файн А.М. Сборник задач по сопротивлению материалов. - Л., 2015г.
7. Ивченко В.А. Техническая механика. – М.: «ИНФРА-М», 2015г.
8. Олофинская В.П. Техническая механика. – М.: «Форум», 2016г.

Интернет-ресурсы:

1. [www.ostemex..ru](http://www.ostemex.ru).

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
определять напряжение в конструкционных элементах	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практического задания; - экспертная оценка выполнения контрольных работ; - экспертная оценка выполнения самостоятельных работ.
определять передаточное отношение	
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	
производить расчеты на сжатие, срез и смятие	
собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	
читать кинематические схемы	
Знания:	
виды движений и преобразующие движения механизмы	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практического задания - экспертная оценка выполнения самостоятельной работы - экспертная оценка выполнения контрольных работ
виды износа и деформации деталей и узлов	
виды передач	
их устройство, назначение, преимущества и недостатки условные обозначения на схемах	
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройства передач	
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
методику расчета на сжатие, срез и смятие	
назначение и классификацию подшипников	
характер соединения основных сборочных единиц и деталей	
основные типы смазочных устройств	
типы, назначение, устройство редукторов	

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	Знание классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах Знание элементов систем автоматики, их классификации, основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления электрического и электромеханического	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты практической работы</i></p>

	<p>оборудования. Умение пользоваться основными измерительными приборами. Умение определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов. Умение организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	
<p>ПК 1.2</p> <p>Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Знание физических принципов работы, технические характеристики, области применения; правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; условий эксплуатации электрооборудования.</p> <p>Знание технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин</p> <p>Знание классификация основного электрического и электромеханического оборудования отрасли</p> <p>Знание элементов систем автоматики, их классификация, основные характеристик и принципы построения систем автоматического управления электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Знание технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Умение рассчитывать и выбирать электродвигатели и схемы управления; устройства систем электроснабжения, производить выбор элементов схемы электроснабжения и защиты</p> <p>Умение выполнять работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Умение подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования</p> <p>Умение эффективно использовать</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты практической работы</i></p>

	материалы и оборудование	
<p>ПК 1.3</p> <p>Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Знание порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний</p> <p>Знание правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта</p> <p>Знание путей и средств повышения долговечности оборудования</p> <p>Умение анализировать неисправности электрооборудования</p> <p>Умение оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Умение осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты практической и самостоятельной работы</i></p>
<p>ПК.2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	<p>Демонстрация навыков эксплуатации, обслуживания и ремонта бытовой техники.</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Устный и письменный опрос</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты практической работы</i></p>
<p>ПК.2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</p>	<p>Демонстрация навыков диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты практической работы</i></p>
<p>ПК.2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p>	<p>Демонстрация навыков выявления и диагностирования дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка защиты практической работы;</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в</p>

		профессиональном и/или социальном контексте.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения

		ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные

		банковские продукты.
--	--	----------------------

