

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ **для студентов заочной формы обучения**

по Прикладной механике
наименование дисциплины (модуля)

для специальности 230301 Технология транспортных процессов
код и наименование направления подготовки (специальности)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 2 зачетные единицы.

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля в семестре – зачет

Краткое содержание курса

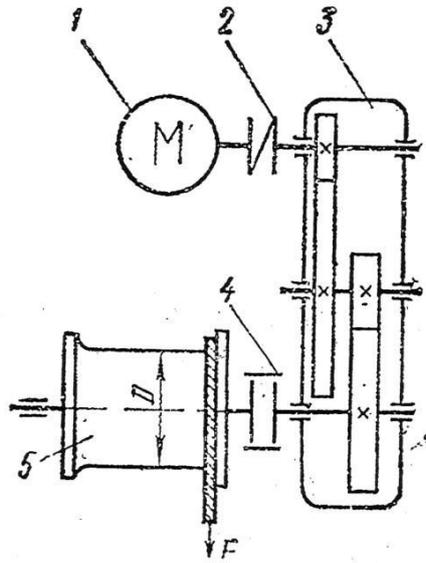
Перечень изучаемых тем, разделов дисциплины (модуля).

1. Внутренние усилия, метод сечений, напряжения, деформации.
2. Растяжение-сжатие. Закон Гука. Механические характеристики материалов.
3. Сдвиг. Кручение. Напряжения и деформации.
4. Изгиб. Опорные реакции, напряжения, деформации.
5. Структурный анализ механизмов. Число степеней свободы механизмов. Графоаналитический метод исследования кинематики плоских рычажных механизмов.
6. Соединения: заклепочные, сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Классификация. Расчет.
7. Передачи: Ременные, цепные, зубчатые, червячные. Классификация. Расчет и конструирование.
8. Расчет и конструирование осей и валов. Расчет подшипников.

Форма текущего контроля

Контрольная работа № 1

Вариант данных из таблицы определяется суммой 2-х последних цифр. Если последняя цифра нечетная, то следует рассчитать тихоходную ступень редуктора и тихоходный вал (так как написано в задании). Если последняя цифра четная, то следует рассчитать быстроходную ступень редуктора и быстроходный вал (в задании вместо фразы «рассчитать зубчатые колеса тихоходной ступени редуктора, рассчитать тихоходный вал» записать следующую фразу «рассчитать зубчатые колеса быстроходной ступени редуктора, рассчитать быстроходный вал»).



Электрелебедка состоит из электродвигателя *1*, двух муфт: упругой *2* и соединительной *4*, двухступенчатого цилиндрического редуктора *3* и барабана *5*. Подобрать электродвигатель, рассчитать зубчатые колеса тихоходной ступени редуктора, рассчитать тихоходный вал и выполнить его эскиз, подобрать для него подшипники качения. Недостающие данные принять конструктивно.

Грузоподъемность лебедки *F*, скорость навивания каната на барабан *v*, диаметр барабана *D* заданы в таблице.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>F</i> , кН	20	20	20	25	25	25	32	32	40	40
<i>v</i> , м/с	0,20	0,25	0,5	0,6	0,4	0,46	0,5	0,5	0,3	0,4
<i>D</i> , мм	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>F</i> , кН	27	27	27	35	35	35	38	38	38	42
<i>v</i> , м/с	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,3
<i>D</i> , мм	300	320	340	360	380	400	420	440	460	400

Форма промежуточного контроля

Вопросы к зачету/экзамену

1. Критерии работоспособности деталей.
2. Машиностроительные материалы.
3. Классификация заклепок и заклепочных соединений. Расчет.
4. Виды сварных соединений и сварочных швов. Расчет.
5. Классификация резьбы и резьбовых соединений.
6. Штифтовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.
7. Классификация механических передач, виды зубчатых передач.
8. Геометрические параметры цилиндрических зубчатых колес.
9. Расчет на прочность цилиндрических зубчатых колес.
10. Геометрические параметры конических зубчатых колес.
11. Червячные передачи.
12. Геометрические параметры червяков и червячных колес.
13. Ременные передачи, виды ремней.
14. Расчет ремней и ременных передач.
15. Цепные передачи.
16. Оси и валы. Расчет и конструирование.
17. Классификация подшипников качения.
18. Расчет подшипников качения.
19. Муфты.

Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013
Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Степин П.А. Сопротивление материалов. Учебник. Спб., 2010 г. – 210 с.
2. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник. М., 2016 г. – 640 с.
3. Степин П.А. Сопротивление материалов. Учебник. Спб., 2012 г. – 370 с.
4. Гузенков П.Г. Детали машин. Учебник. М., 2012 г. – 288 с.
5. Куклин Н. Г., Куклина Г.С., Житков В. К. Детали машин, М.: Высшая школа, 2008 г. – 408 с.

б) Дополнительная литература

1. Дунаев А.А., Леликов Б.Б. Конструирование узлов и деталей машин. - М.: Машиностроение. 2008 г.– 496с.
2. Чернавский С.А. Проектирование механических передач. М.: Машиностроение. 2011 г. – 592с.
3. Власов А.Н., Садовников И.В., Хоботов А.И. Проектирование приводов. Учебное пособие. ЧитГУ, 2008г.

Ведущий преподаватель

И.В.Садовников

Заведующий кафедрой

А.Н. Власов