

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ОП.10 Основы сопротивления материалов
(3 курс, 6 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Текущий контроль №1 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Проверочная работа

Задание №1 (9 минут)

Приведите классификацию деталей машин общего назначения.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведена классификация и 4 вида деталей машин общего назначения.
4	Приведена классификация и 3 вида деталей машин общего назначения.
3	Приведена классификация и 1-2 вида деталей машин общего назначения.

Задание №2 (9 минут)

Сформулируйте определение термина "передачи" и приведите их классификацию по двум признакам.

Оценка	Показатели оценки
5	Сформулировано определение термина и видовое отличие термина передачи и приведена их классификация по двум признакам.
4	Сформулировано определение термина и видовое отличие термина передачи или приведена классификация по двум признакам.
3	Сформулировано определение термина и видовое отличие термина передачи или приведена классификация по одному признаку.

Задание №3 (9 минут)

Перечислите 6 видов передач непосредственного контакта.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены 6 передач непосредственного контакта.
4	Перечислены 4 передачи непосредственного контакта.
3	Перечислены 3 передачи непосредственного контакта.

Задание №4 (9 минут)

Представьте классификацию передач гибкой связью и опишите каждый вид.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Представлена классификация передач гибкой связью и приведены их основные виды.
4	Представлена классификация передач гибкой связью и приведено 5-4 вида.
3	Представлена классификация передач гибкой связью и приведены 3-2 вида.

Задание №5 (9 минут)

Рассчитайте параметры зубчатой передачи и вычертите кинематическую схему в соответствии с вариантом задания (выдается индивидуальное задание - зубчатое колесо).

Оценка	Показатели оценки
5	1. Измерено зубчатое колесо и определен по формуле модуль зацепления. 2. Рассчитаны параметры передачи в соответствии с методическими указаниями. 3. Уточнено передаточное число, если при расчетах приходится округлять число зубьев. 4. Покажите на эскизе колеса, шестерни и передачи рассчитанные параметры.
4	1. Измерено зубчатое колесо и определен по формуле модуль зацепления. 2. Рассчитаны параметры передачи в соответствии с методическими указаниями. 3. Уточнено передаточное число, если при расчетах приходится округлять число зубьев. 4. Показаны на эскизе колеса или шестерни рассчитанные параметры.
3	1. Измерено зубчатое колесо и определен по формуле модуль зацепления. 2. Рассчитаны параметры передачи в соответствии с методическими указаниями.

Текущий контроль №2 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Проверочная работа

Задание №1 (10 минут)

Предоставьте классификацию валов и осей, привести их виды.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена классификация и приведены 10 видов.
4	Представлена классификация и приведены 6-5 видов.
3	Представлена классификация и приведены 2-3 вида.

Задание №2 (10 минут)

Выполните проектный и проверочный расчеты вала, разработайте конструкцию вала в соответствии со сборочным чертежом заданного редуктора.

Оценка	Показатели оценки

5	1. Составлена расчетная схема вала в соответствии с заданием. 2. Выполнен проектный (ориентировочный) расчет вала. 3. Разработана конструкция вала. 4. Построена эпюра изгибающих и крутящих моментов для вала. 5. Определен запас прочности вала в указанном сечении. 6. Дано заключение о способности воспринимать валом заданные нагрузки.
4	1. Составлена расчетная схема вала в соответствии с заданием. 2. Выполнен проектный (ориентировочный) расчет вала. 3. Разработана конструкция вала. 4. Построена эпюра изгибающих и крутящих моментов для вала. 5. Определен запас прочности вала в указанном сечении.
3	1. Составлена расчетная схема вала в соответствии с заданием. 2. Выполнен проектный (ориентировочный) расчет вала. 3. Разработана конструкция вала.

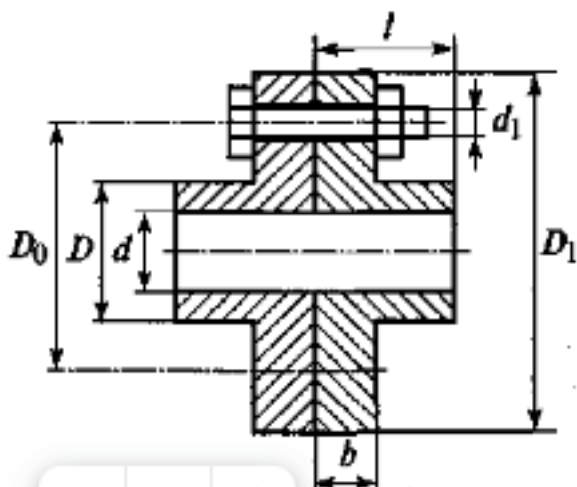
Задание №3 (10 минут)

Расшифруйте маркировку подшипника, определите вид (выдается индивидуальное задание - подшипник).

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнена полная расшифровка подшипника. Определен вид подшипника.
4	Выполнена частичная расшифровка подшипника. Определен вид подшипника.
3	Выполнена частичная расшифровка подшипника.

Задание №4 (15 минут)

Выполните расчет на прочность муфты. Допускаемые напряжения $[\sigma_s] = 160 \text{ МПа}$, $[\sigma_f] = 110 \text{ МПа}$. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	Показатели оценки
5	Определены все шесть размеров муфты. Выполнен расчет на прочность.

4	Определены четыре размера муфты. Выполнен не полный расчет на прочность.
3	Определены четыре размера муфты.

Текущий контроль №3 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Самостоятельная работа.

Задание №1 (10 минут)

Сформулируйте определение термина "неразъемные соединения".

Оценка	Показатели оценки
5	Сформулировано родовое понятия и 5 видовых отличий термина "неразъемные соединения".
4	Сформулировано родовое понятия и 4-3 видовых отличия термина "неразъемные соединения".
3	Сформулировано родовое понятия и 2-1 видовых отличия термина "неразъемные соединения".

Задание №2 (10 минут)

Сформулируйте определение термина "разъемные соединения".

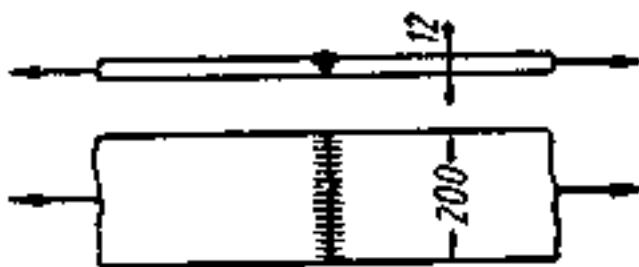
Оценка	Показатели оценки
5	Сформулировано родовое понятия и 5 видовых отличий термина "разъемные соединения".
4	Сформулировано родовое понятия и 4-3 видовых отличия термина "разъемные соединения".
3	Сформулировано родовое понятия и 2-1 видовых отличия термина "разъемные соединения".

Задание №3 (10 минут)

Две полосы сечением 200 X 12 мм из стали Ст. 3 соединены стыковым швом и нагружены растягивающими силами F . Допускаемое напряжение на растяжение для полос $[\sigma]_p = 160 \text{ МПа}$. Определите допускаемое значение силы P для следующих случаев:

- сварка вручную электродами Э34;
- то же электродами Э42;
- сварка автоматическая под слоем флюса.

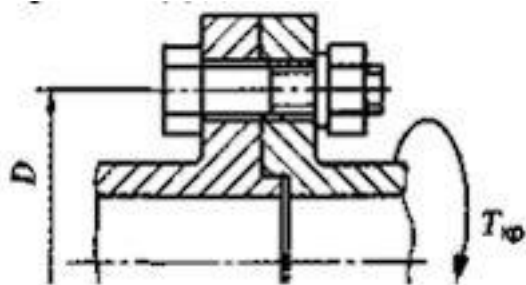
Для каждого из указанных случаев укажите процент использования основного металла конструкции. Замените сварное соединение равнопрочным ему заклепочным.



Оценка	Показатели оценки
5	Определено допускаемое значение силы для 3-х случаев. Указан процент использования металла конструкции для 3-х. Заменено сварное соединение равнопрочным ему заклепочным.
4	Определено допускаемое значение силы для 2-х случаев. Указан процент использования металла конструкции 2-х случаев. Заменено сварное соединение равнопрочным ему заклепочным.
3	Определено допускаемое значение силы для 1 случая. Указан процент использования металла конструкции 1 случая.

Задание №4 (15 минут)

Рассчитайте потребные для передачи крутящего момента $T_{кр}$ размеры болта, если болт поставлен в отверстие с зазором. Задано: допускаемое напряжение для болта, коэффициент запаса сцепления между полумуфтами (K_3), коэффициент трения (t), число болтов и величины, указанные на эскизе.



Порядок выполнения:

1. Определите нагрузку, приходящуюся на один болт (см. тему «Теория моментов на плоскости» раздела Теоретическая механика). $F = 21 \text{ кр}$
2. Выберите соответствующий условиям задачи расчетный случай. Для этой задачи надо определить потребную для передачи нагрузки силу предварительной затяжки болта $F_3 = K_3 F / f$.
3. Определите требуемый из условия прочности болта, расчетный диаметр и подберите стандартный размер метрической резьбы с крупным шагом.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено все 3 условия решения задачи.
4	Выполнено 2 условия решения задачи.

3	Выполнено 1 условие решения задачи.
---	-------------------------------------