

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гарант Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2023 16:23:04
Уникальный программный ключ:
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование

(наименование дисциплины(модуля))

Направление

15.03.06 Мехатроника и робототехника

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Проектирование робототехнических систем

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен (5 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора
ОПК-11: Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.2:

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы(семестр)
ОПК-11.2: Применяет современные программные методы расчетов и проектирование отдельных устройств	Обучающийся знает: Основные принципы расчета деталей мехатронных моделей и роботов	Примеры тестовых вопросов 1.1. -1.3 Вопросы к экзамену
	Обучающийся умеет: Выполнять расчет деталей мехатронных модулей и роботов используя современные компьютерные программы	Задания к Экзамену
	Обучающийся владеет: Навыками определения рациональных параметров деталей мехатронных модулей и роботов	Задания к Экзамену

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знания образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

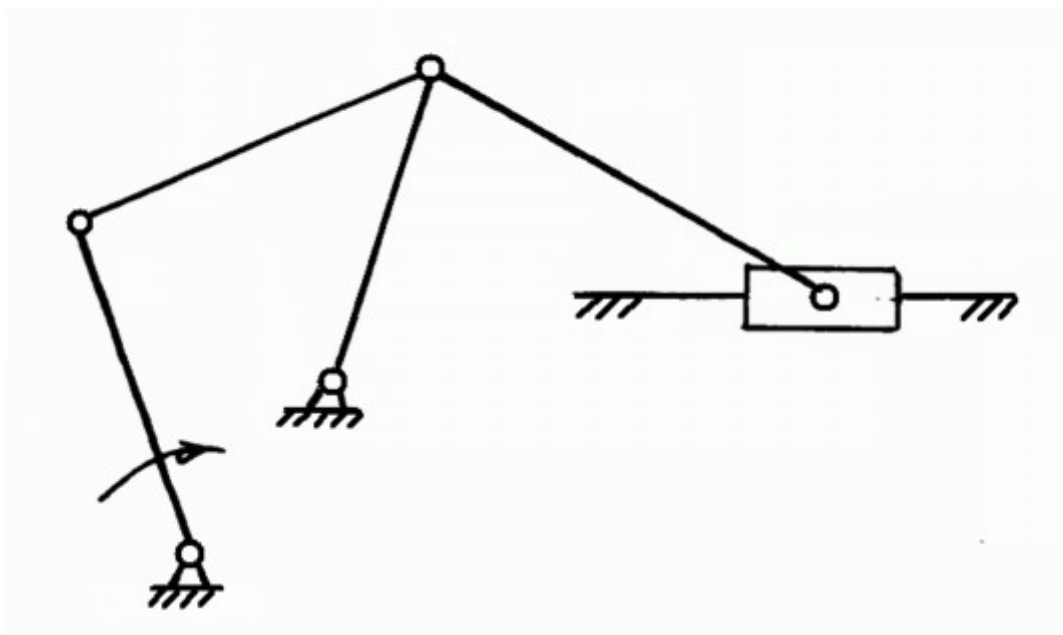
Код и наименование индикатора	Образовательный результат
ОПК-11.2: Применяет современные программные методы расчетов и	Обучающийся знает: Основные принципы расчета деталей мехатронных моделей и роботов

¹Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

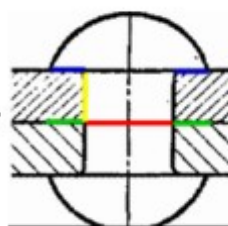
Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: lms.samgups.ru)

Примеры тестовых вопросов (Экзамен):

Сколько подвижных звеньев входит в состав механизма изображенного на рисунке?



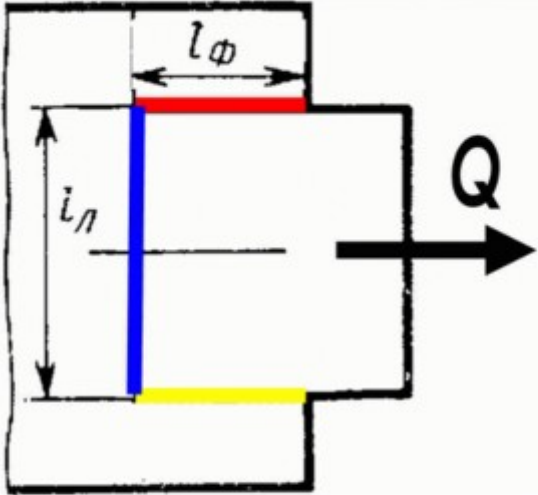
Каким цветом показана зона действия касательных напряжений среза?



Выберите один ответ:

- 1. Зелёным
- 2. Синим
- 3. Жёлтым
- 4. Красным

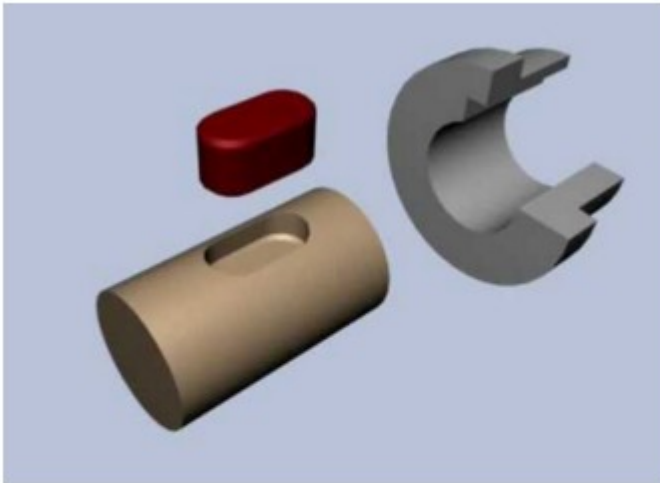
Каким цветом показан сварной шов, в котором действуют нормальные напряжения?



Выберите один ответ:

- 1. Синим
- 2. Красным, жёлтым и синим
- 3. Красным и жёлтым
- 4. В данном соединении не возникает нормальных напряжений

Какое соединение изображено на рисунке?



Выберите один ответ:

- a. Шлицевое соединение
- b. Штифтовое соединение
- c. Шпоночное соединение
- d. Резьбовое соединение

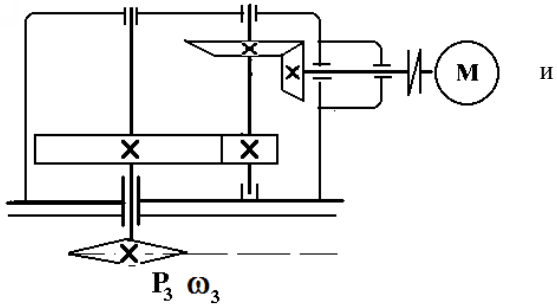
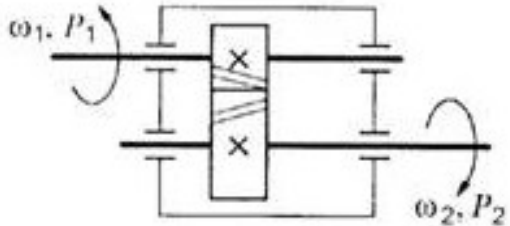
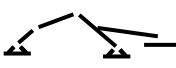

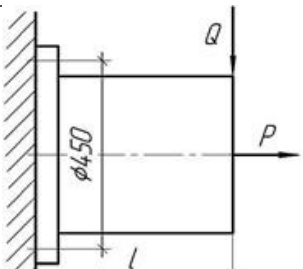
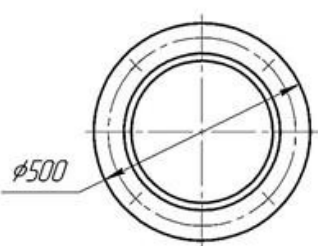
Вопросы для подготовки к экзамену

01. Общие вопросы проектирования
02. Определение класса кинематической пары
03. Сколько подвижных звеньев изображено на рисунке механизма?
04. Определение степени подвижности механизма (числовой ответ)
05. Неразъемные соединения (сварные и заклепочные)
06. Разъемные соединения (резьбовые, шпоночные, штифтовые)
07. Передачи трением
08. Определение названия передачи по её кинематической схеме
09. Определение названия передачи по её чертежу
10. Силы возникающие в зубчатых передачах.
11. Определение передаточного отношения передач

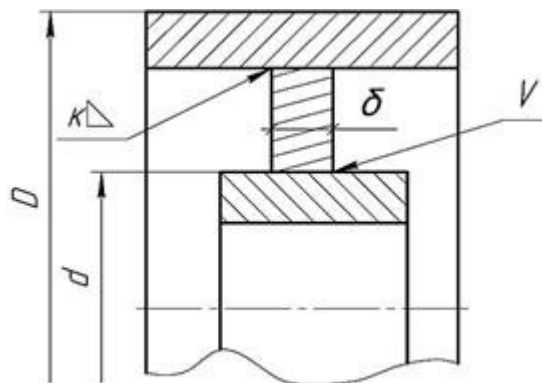
12. Определение общего КПД передач по известным КПД элементов передач
13. Валы и оси.
14. Опоры валов и осей.
15. Корпусные детали.
16. Смазка и трение.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

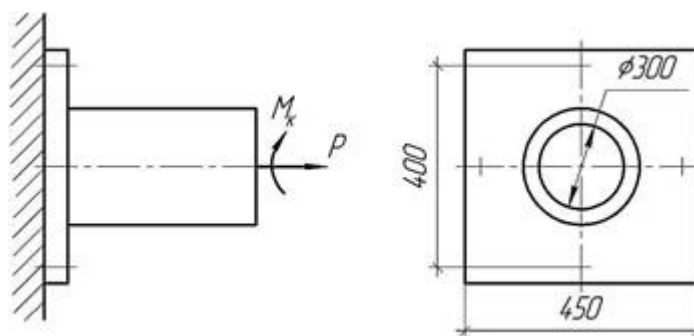
Проверяемый образовательный результат

<p>ОПК-11.2: Применяет современные программные методы расчетов и проектирование отдельных устройств</p>	<p>Обучающийся знает: Выполнять расчет деталей мехатронных модулей и роботов используя современные компьютерные программы</p>
<p>Экзаменационные задачи.</p> <p>Определить передаточное отношение конической ступени передачи, если угловые скорости входного и выходного валов равны 180 рад/с и 20 рад/с соответственно, $Z_3 = 19$, $Z_2 = 57$.</p>  <p>Определить крутящий момент на ведущем валу изображенной передачи, если мощность на выходном валу равна 6,6 кВт, скорость на входе и выходе 60 и 15 рад/с, КПД – 0,96.</p>  <p>Определить степень подвижности механизма</p>  	
<p>ОПК-11.2: Применяет современные программные методы расчетов и проектирование отдельных устройств</p>	<p>Обучающийся знает: Навыками определения рациональных параметров деталей мехатронных модулей и роботов</p>
<p>Экзаменационные задачи.</p> <p>Выполнить 3D модель соединения. И построить картину напряженно деформированного состояния. $P = 10$ кН, $Q = 7$ кН, $l = 600$ мм. Сила предварительной затяжки гайки равна $V = 1.2 \cdot Q / f$. f принять равным 0,15.</p>  	

Выполнить 3D модель соединения. И построить картину напряженно деформированного состояния. Момент передаваемый шкивом плоскоременной передачи $M = 1200 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Основные геометрические размеры $D = 200 \text{ мм}$, $d = 70 \text{ мм}$, $\delta = 10 \text{ мм}$.



Выполнить 3D модель соединения. И построить картину напряженно деформированного состояния. $P = 10 \text{ кН}$, $M = 2 \text{ кН}\cdot\text{м}$, $l = 600 \text{ мм}$. Сила предварительной затяжки гайки принять 300 Н .



2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

01. Общие вопросы проектирования
02. Определение класса кинематической пары
03. Сколько подвижных звеньев изображено на рисунке механизма?
04. Определение степени подвижности механизма (числовой ответ)
05. Неразъемные соединения (сварные и заклепочные)
06. Разъемные соединения (резьбовые, шпоночные, штифтовые)
07. Передачи трением
08. Определение названия передачи по её кинематической схеме
09. Определение названия передачи по её чертежу
10. Силы возникающие в зубчатых передачах.
11. Определение передаточного отношения передач
12. Определение общего КПД передач по известным КПД элементов передач
13. Валы и оси.
14. Опоры валов и осей.
15. Корпусные детали.
16. Смазка и трение.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.