

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Сопротивление материалов»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Сопротивление материалов» используется 100-балльная шкала.

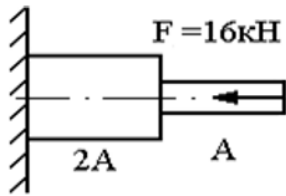
<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

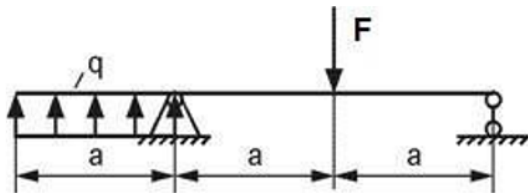
1.Задание для проверки сформированности способности выполнять расчеты , а именно, использовать знания стандартных методов при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования: 1. Внутренние силовые факторы. Метод сечений. 2. Понятие о напряжениях и деформациях, напряженном и деформированном состоянии в точке. 3. Построение эпюр продольных сил. 4. Определение напряжений при растяжении и сжатии. 5. Определение деформации при растяжении и сжатии. 6. Предельные и допускаемые напряжения. 7. Закон Гука при растяжении-сжатии. 8. Внутренние силовые факторы при сдвиге. Напряжения и деформации при чистом сдвиге. Закон Гука при чистом сдвиге. 9. Внутренние силовые факторы при кручении. Напряжения и деформации при кручении.

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

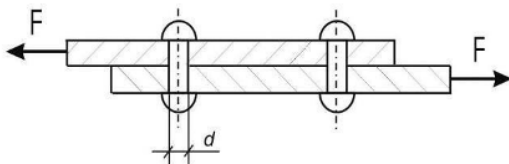
Задача №1 Выполнить расчет с применением знаний о стандартных методах расчета при проектировании деталей и узлов технологических и машин и оборудования, а именно - построить эпюры продольных сил, нормальных напряжений и перемещений стального стержня, если  $A=200 \text{ мм}^2$ , а длина каждого участка равно 30 см.



Задача №2 Выполнить расчет с использованием полученных знаний о стандартных методах расчета при проектировании деталей и узлов машин, а именно: механических характеристиках различных материалов, построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов при  $F=40 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ,  $q=\text{кН}/\text{м}$ ,  $a=2 \text{ м}$ . Проверить правильность их построения.



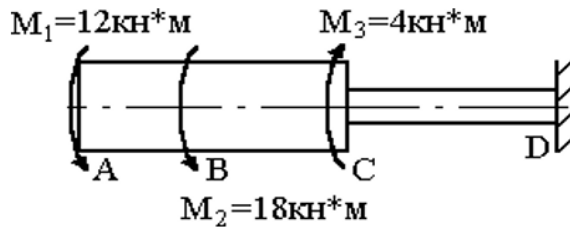
Задача №3 Выполнить расчет с применением знаний о стандартных методах расчета при проектировании деталей и узлов технологических и машин и оборудования, а именно - основных законов механики и определить необходимое количество стальных заклепок допуская напряжение 120 МПа и диаметром 4 мм, если  $F=10 \text{ кН}$ .



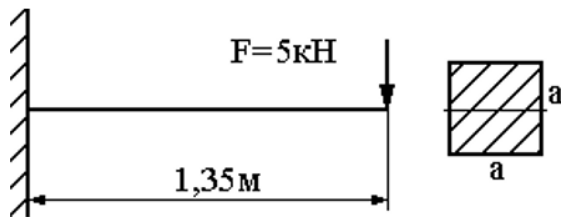
2.Задание для проверки сформированности способности выполнять расчеты , а именно, использовать знания стандартных методов при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования: 1. Касательные напряжения и расчет на прочность при сдвиге. Касательные напряжения и расчет на прочность при кручении. 2. Кручение вала с круглым поперечным сечением. Расчет на прочность. 3. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. 4. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Правила контроля эпюр. Деформации при чистом изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. 5. Рациональные формы поперечных сечений. 6. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. 7. Подбор симметричных и несимметричных сечений из расчетов на прочность при изгибе. 8. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки и его интегрирование. 9. Определение перемещений методом Мора. 10. Способы вычисления интеграла Мора. Правило Верещагина.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

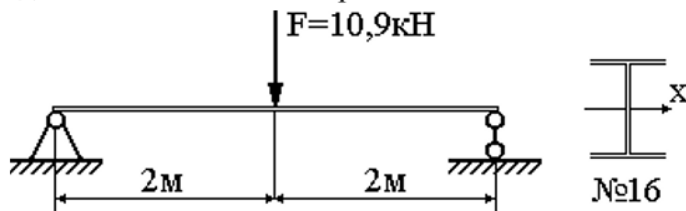
Задача №4 : Выполнить расчет с применением знаний о стандартных методах расчета при проектировании деталей и узлов технологических и машин и оборудования , а именно - определить угол закручивания стального вала на участке BC=20 см, если DAC=12 см.



Задача №5: Выполнить расчет с использованием полученных знаний о стандартных методах расчета при проектировании деталей и узлов машин, а именно: определите максимальный прогиб стальной балки методом начальных параметров при  $a=10 \text{ см}$ .



Задача №6: 3 Выполнить расчет с применением знаний о стандартных методах расчета при проектировании деталей и узлов технологических и машин и оборудования , а именно - определить максимальный прогиб стальной балки способом Верещагина.



4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.