Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.04 Техническая механика

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией
С протокол №9 от 15.04.2024 г.

№	Разработчик ФИО
1	Ступина Алина Александровна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	определение термина сила
	1.2	условия равновесия сил и моментов сил
	1.3	методы нахождения центра тяжести тела
	1.4	определение термина движение материальной точки и тела
	1.5	характеристики движения материальной точки
	1.6	законы движения материальной точки и твердого тела
	1.7	закон перемещения под действием сил
	1.8	математическое выражение основного закона динамики; закон инерции; аксиомы динамики
	1.9	основные теоремы динамики; метод расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел
	1.10	гипотезы и допущения сопротивления материалов
	1.11	графическое изображение ВСФ и напряжений
	1.12	методы расчета конструкции на прочность при сдвиге
	1.13	определение термина равновесие
	1.14	методы расчета конструкции на прочность при изгибе
	1.15	определение термина реакция связи
	1.16	определение термина изгиб
Уметь	2.1	решать задачи на равновесие системы сил в аналитической форме, рационально выбирая координатные оси

	2.2	находить момент пары сил относительно точки
	2.3	определять реакции в опорах балочных систем, выполнять проверку правильности решения
	2.4	определять параметры движения материальной точки и тела
	2.5	определять характеристики движения материальной точки от приложенных к ней сил
	2.6	определять работу и мощность с учетом потерь на трение и сил инерции
	2.7	определять виды нагружения и строить ВСФ
	2.8	выполнять расчеты на прочность и жесткость при различных случаях нагружения
	2.9	определять напряжения в конструкционных элементах

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.3.3 Производить проектировочные расчеты деталей, узлов, агрегатов, кинематических схем характеристик летательных аппаратов

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

Тема занятия: 1.1.5.Определение условий равновесия системы сходящихся сил. Решение задачи.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.1 определение термина сила

Занятие(-я):

1.1.1.Основные понятия и допущения. Аксиомы статики.

Задание №1 (15 минут)

Сформулируйте определение термина "сила".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

Дидактическая единица: 1.13 определение термина равновесие

Занятие(-я):

1.1.2.Связи их реакции. Плоская система сходящихся сил. Условие равновесия системы.

1.1.3.Определение равнодействующей системы сил. Проекция силы на ось. Условие равновесия.

Задание №1 (15 минут)

Сформулируйте определение термина "равновесие".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

Дидактическая единица: 2.1 решать задачи на равновесие системы сил в аналитической форме, рационально выбирая координатные оси

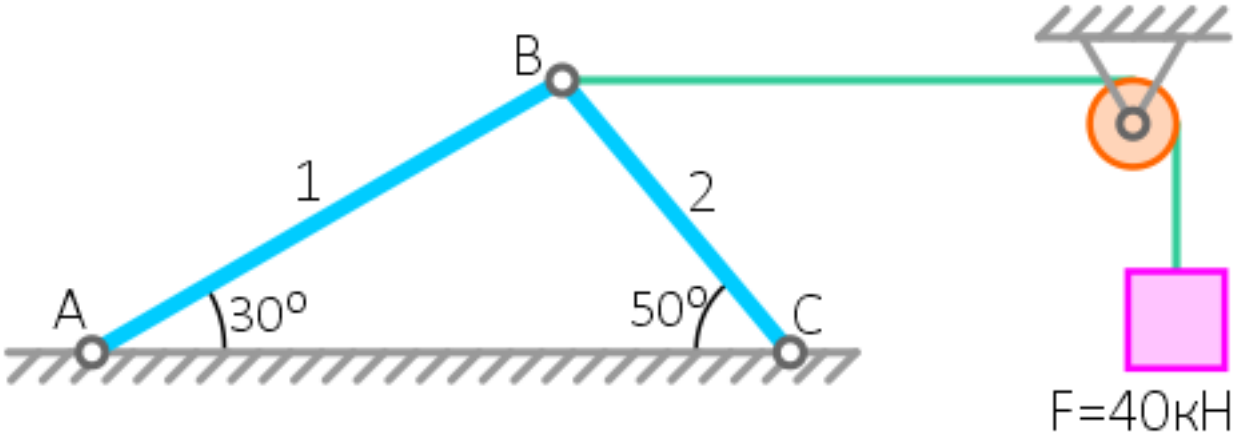
Занятие(-я):

1.1.4.Расчёт равнодействующей системы сходящихся сил.

Задание №1 (15 минут)

Определите величину и направление реакций стержней, под действием груза. Исходя из условий задачи: Стержневая система из двух стержней АВ и ВС

соединенных между собой и закрепленных в опоре шарнирно, удерживают на нерастяжимой нити груз весом F = 40 кН.Углы наклона стержня 1 — 30°, стержня 2 — 50°.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены направления 4-х реакции стержней, посчитаны все 4 реакции.
4	Верно определены направления 3-х реакции стержней, посчитаны 3 реакции с ошибками.
3	Верно определены направления 2-х реакции стержней, не посчитаны реакции

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

Тема занятия: 1.2.5.Определение реакций связей балочных систем.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.2 условия равновесия сил и моментов сил
Занятие(-я):
1.2.1.Пара сил и момент силы относительно точки.
1.2.2.Теория моментов на плоскости. Система произвольно расположенных сил. Виды уравнений условий равновесия.
Задание №1 (10 минут)
Укажите три вида уравнений равновесия.

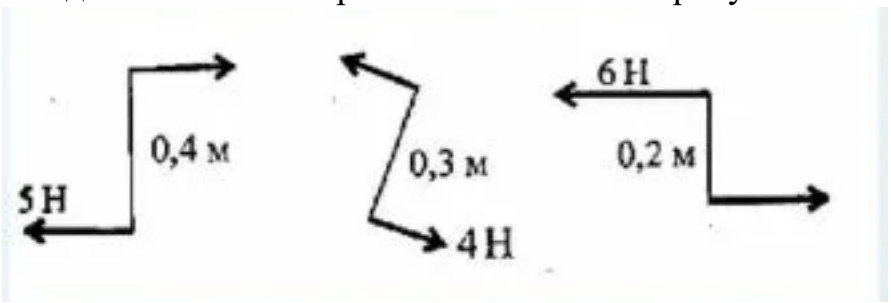
Оценка	*Показатели оценки*
5	Указано 3 вида уравнения равновесия.
4	Указано 2 вида уравнения равновесия.

3	Указано 1 вид уравнения равновесия.

Дидактическая единица: 1.15 определение термина реакция связи
Занятие(-я):
1.2.3.Балочные системы. Виды балок. Методика определения реакций связей.
Задание №1 (10 минут)
Сформулируйте определение термина "реакции связи".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

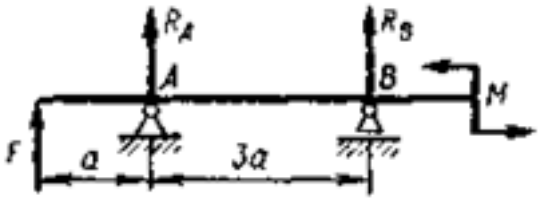
Дидактическая единица: 2.2 находить момент пары сил относительно точки
Занятие(-я):
1.2.4.Определение реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем.
Задание №1 (10 минут)
Найдите моменты пар сил показанных на рисунке.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдено 3 момента.
4	Верно найдено 2 момента.
3	Верно найден один момент.

Дидактическая единица: 2.3 определять реакции в опорах балочных систем, выполнять проверку правильности решения
Занятие(-я):
1.2.4.Определение реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем.
Задание №1 (15 минут)

Определите реакции балки по заданной схеме. (Приведен один из вариантов заданий).



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций. 4. Проверена правильность определения реакций связей.
4	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций.
3	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы в соответствии с законами математики. 3. Определены величины реакций.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (45 минут)

Тема занятия: 1.4.5.Расчёт кинематики вращающегося тела.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.4 определение термина движение материальной точки и тела
Занятие(-я):
1.4.1.Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.
Задание №1 (9 минут)

Сформулируйте определение термина движения материальной точки и тела.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указано родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указано родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указано родовое понятие и 1 видовое отличие.

Дидактическая единица: 1.5 характеристики движения материальной точки
Занятие(-я):
1.4.4.Сложное движение точки.
Задание №1 (9 минут)
Перечислите 7 характеристик движения материальной точки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены 7 характеристик движения материальной точки.
4	Перечислены 5 характеристик движения материальной точки.
3	Перечислены 3 харакетристики движения материальной точки.

Дидактическая единица: 1.6 законы движения материальной точки и твердого тела
Занятие(-я):
1.4.3.Простейшие движения твёрдого тела: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси.
Задание №1 (9 минут)
Ответьте на вопросы теста:
1.Как формулируется основной закон материальной точки?

1. произведение массы материальной точки и вектора ее ускорение равняется векторной сумме действующих на материальную точку сил;
2. силы, которые действуют на тело, двигают его ускоренно;
3. тело двигается под действием силы равномерно и прямолинейно;

2. Какое движение является поступательным?

1. движение колеса едущего автомобиля;
2. свободное падение тела ;
3. движение маятника.

3.Траектории всех точек тела движущегося поступательно?

1. полностью совмещаются при параллельном переносе ;
2. полностью совпадают;
3. не совмещаются при параллельном переносе.

4. Каким является движение винта самолета летящего по прямой в системе отсчета, связанной Землей?

1. вращательным;
2. поступательным;
3. поступательно-вращательным.

5.Каким является движение Земли в системе отсчета с ее осью вращения?

1. вращательным ;
2. поступательным;
3. поступательно-вращательным

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 1.3 методы нахождения центра тяжести тела
Занятие(-я):
1.3.1.Центр тяжести.
Задание №1 (9 минут)
Перечислите три метода нахождения центра тяжести тела.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислины 3 метода нахождения центра тяжести тела.
4	Перечислины 2 метода нахождения центра тяжести тела.
3	Перечислин 1 метод нахождения центра тяжести тела.

Дидактическая единица: 2.4 определять параметры движения материальной точки и тела

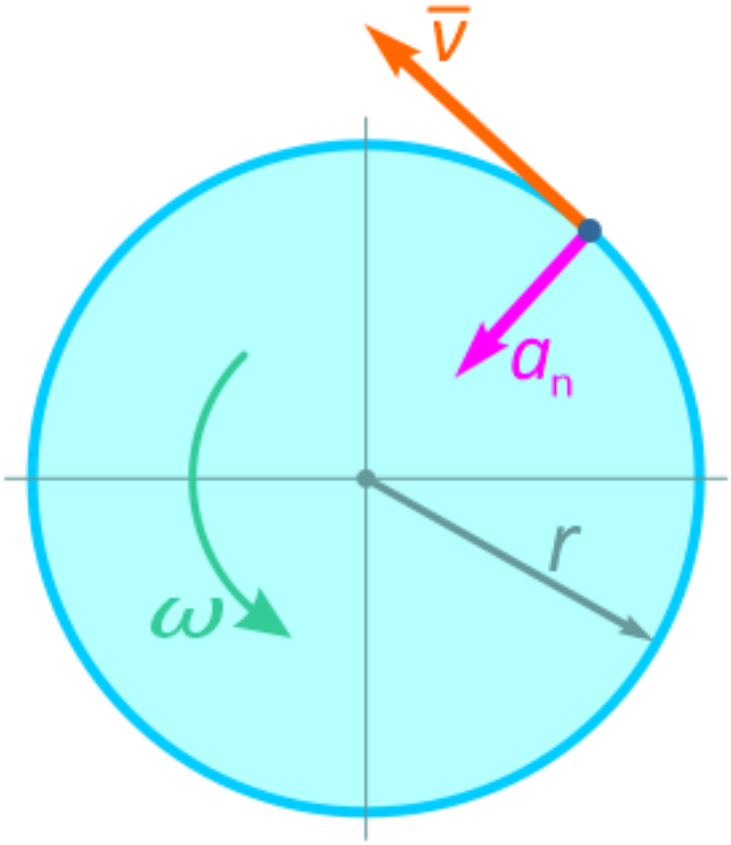
Занятие(-я):

1.4.2.Расчёт кинематических параметров движения точки.

Задание №1 (9 минут)

Определите радиус диска *r* и величину его угловой скорости ω ,исходя из следуюших данных :

Точка, лежащая на ободе равномерно вращающегося диска движется со скоростью $v=1,6$ *м/с* и нормальным ускорением $a_n=8$ *м/с*^{2}.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены радиус диска и угловая скорость.
4	Верно определены радиус диска , и незначительные ошибки в угловой скорости.
3	Верно определены радиус диска.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (45 минут)

Тема занятия: 1.5.8.Решение задач на определение работы и мощности.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.7 закон перемещения под действием сил
Занятие(-я):
1.5.6.Работа и мощность при различных видах движения твёрдого тела. Механический коэффициент полезного действия.

Задание №1 (9 минут)

Ответьте на вопросы теста:

1.Коэффициентом полезного действия механизма называют:

1. разность полной работы и полезной;
2. отношение полезной работы к полной ;
3. отношение путей, пройденных точками приложения сил, действующих на механизм.

2.Характеристика эффективности системы (устройства, машины) в отношении преобразования или передачи энергии:

1. коэффициент полезного действия;
2. коэффициент полезной работы;
3. коэффициент полезных свойств.

3. Переведите в СИ 12,8 кВт:

1. 0,00128 Вт;
2. 1280 Вт;
3. 12800 Вт.

4.В каких единицах измеряется механическая работа?

1. Ватт;
2. Джоуль;
3. Ньютон.

5.Тело совершает механическую работу только тогда, когда:

1. оно движется;
2. на него действует только сила;

3. на него действует сила, под действием которой оно перемещается.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопросов.
3	Верно даны ответы на 3 вопросов.

Дидактическая единица: 1.8 математическое выражение основного закона динамики; закон инерции; аксиомы динамики

Занятие(-я):

1.5.1.Основные понятия и аксиомы динамики.

1.5.2.Движение материальной точки. Метод кинетостатики.

1.5.3.Трение. Виды трения. Закономерности трения скольжения.

Задание №1 (9 минут)

Совместите название аксиомы с ее пояснением:

1-ая аксиома (1-й закон Ньютона) Две материальные точки взаимодействуют с силами, равными друг другу по величине и направленными вдоль одной прямой в противоположные стороны.

2-ая аксиома (2-й закон Ньютона) Материальная точка сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока действие каких-либо сил не изменит это состояние.

3-я аксиома (3-й закон Ньютона) Ускорение, приобретаемое материальной точкой под действием силы, прямо пропорционально приложенной силе и обратно пропорционально массе точки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно совместимы 3 аксиомы.
4	Верно совместимы 2 аксиомы.
3	Верно совместима 1 аксиома

Дидактическая единица: 1.9 основные теоремы динамики; метод расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел

Занятие(-я):

1.5.4.Общие теоремы динамики.

Задание №1 (9 минут)

Запишите три вывода из теоремы движения центра масс механической системы и дайте теоретическое описание.

Теорема: Центр масс механической системы движется как материальная точка с массой равной массе всей системы, к которой приложены внешние силы, действующие на точки механической системы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записаны 3 вывода из теоремы и приведено 3 теоретических описания
4	Верно записаны 2 вывода из теоремы и приведено 2 теоретических описания.
3	Верно записан 1 вывод из теоремы и приведено 1 теоретическое описание.

Дидактическая единица: 2.5 определять характеристики движения материальной точки от приложенных к ней сил

Занятие(-я):

1.5.5.Решение задач по методу кинетостатики.

Задание №1 (9 минут)

Решите задачу.

Изобразите три графика: закона движения автобуса, скорости, ускорения.

Автобус, трогаясь с остановки, движется прямолинейно - сначала равноускоренно, затем равномерно и, наконец, тормозит с постоянным замедлением и останавливается на следующей остановке.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно изображены три графика.
4	Верно изображены два графика.
3	Верно изображен один график

Дидактическая единица: 2.6 определять работу и мощность с учетом потерь на трение и сил инерции

Занятие(-я):

1.5.7.Решение задач на определение работы и мощности.

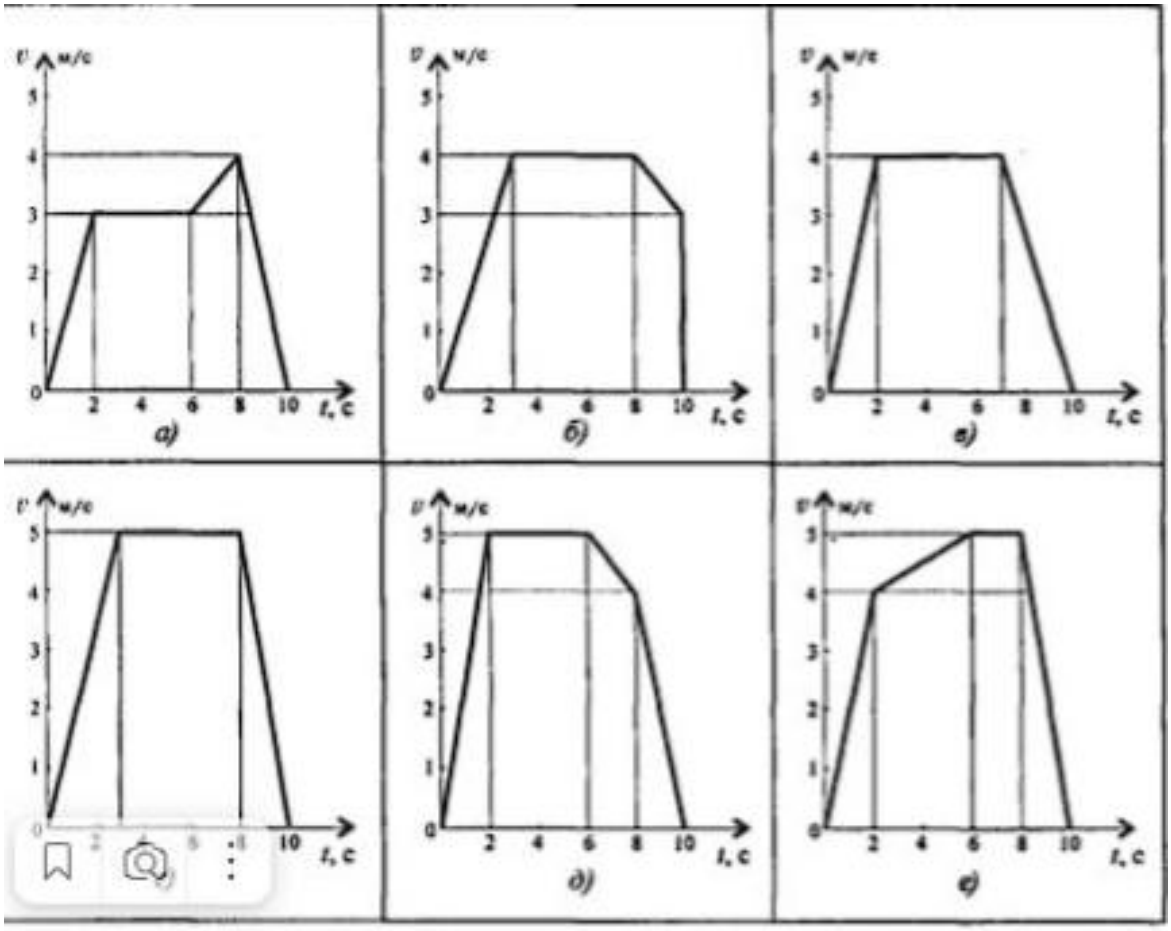
Задание №1 (9 минут)

Скорость кабины лифта массой m=500 кг изменяется согласно графикам.

Определите величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъеме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определите потребную мощность электродвигателя.КПД механизма-0,8.

Критерии выполнения задания:

1. Используя принцип Даламбера, определите натяжение каната кабины лифта на каждом участке движения;
2. Определите максимальное натяжение каната;
3. По максимальному натяжению каната определите максимальную потребную мощность для подъема груза;
4. По заданной величине КПД механизма определите максимальную мощность двигателя.



Параметр	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса m, кг	500	700	750	800	600	800	600	450	900	850
КПД механизма	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75

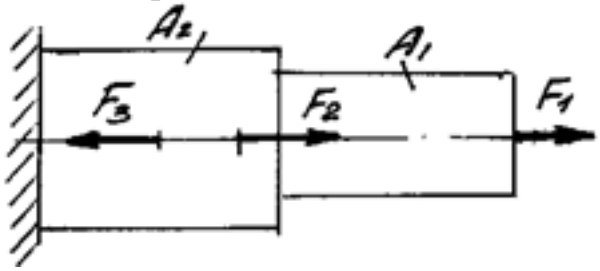
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно выполнено 4 критерии задания.
4	Верно выполнено 3 критерия задания.
3	Верно выполнено 2 критерия задания.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (45 минут)

Тема занятия: 2.2.4.Построение эпюр крутящих моментов для заданной балки.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.10 гипотезы и допущения сопротивления материалов
Занятие(-я):
2.1.1.Основные положения сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Механические напряжения.
Задание №1 (9 минут)
Перечислите порядок действий при решении задачи по определению внутренних силовых факторов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены все пункты правильно (семь пунктов).
4	Перечислены правильно шесть пунктов.
3	Перечислены правильно четыре пункта.

Дидактическая единица: 1.11 графическое изображение ВСФ и напряжений
Занятие(-я):
2.1.1.Основные положения сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Механические напряжения.
2.2.1.Кручение круглого бруса. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.
2.2.2.Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.
Задание №1 (9 минут)
Определите внутренние силовые факторы для приведенного ниже бруса (приведен один из вариантов заданий):



Оценка	*Показатели оценки*

5	1. Определено количество и величина внутренних продольных сил и указаны границы участков действия каждой силы, используя основной метод сопротивления материалов - метод сечений. 2. Определены значения нормальных напряжений и количество участков их действия с учетом участков действия продольных сил и сечений, где изменяются размеры поперечных сечений. 3.Указаны значения максимальной по абсолютной величине продольной силы и нормального напряжения.
4	1. Определено количество и величина внутренних продольных сил и указаны границы участков действия каждой силы, используя основной метод сопротивления материалов - метод сечений. 2. Определены значения нормальных напряжений и количество участков их действия с учетом участков действия продольных сил и сечений, где изменяются размеры поперечных сечений
3	1.Определено количество и величина внутренних продольных сил и указаны границы участков действия каждой силы, используя основной метод сопротивления материалов - метод сечений.

Дидактическая единица: 1.12 методы расчета конструкции на прочность при сдвиге

Занятие(-я):

2.1.4.Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.

2.2.3.Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.

Задание №1 (9 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Какая площадь принимается за расчетную при смятии?

1. площадь поверхности заклепки;

2. диаметральная;

3. площадь поперечного сечения.

2. Коэффициент пропорциональности *G* называется:
1. модулем сдвига;
2.модулем упругости второго рода;
3. модулем продольной упругости.

3. Угол γ, на который изменяются прямые углы параллелепипеда, называется:

1. относительным сдвигом;
2. углом закручивания;
3. абсолютной деформацией.

4. Модуль сдвига имеет размерность:

1. кН;
2. МПа;
3. кг/см^2.

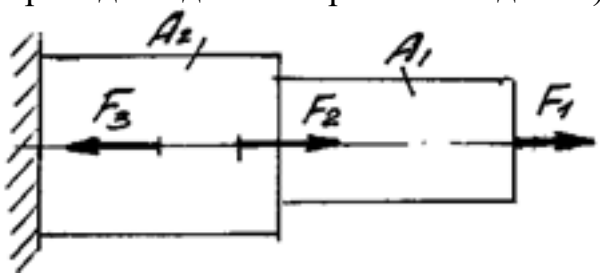
5. Какие виды деформаций испытывает головка болта?

1. изгиб с кручением;
2. сдвиг и смятие;
3. растяжение.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса

Дидактическая единица: 2.7 определять виды нагружения и строить ВСФ
Занятие(-я):
2.1.2.Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса.
Задание №1 (9 минут)
Постройте эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определите запас

прочности бруса при заданном значении предельного (разрушающего) напряжения. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Построена эпюра продольных сил с учетом величин сил и их знаков. 2. Построена эпюра нормальных напряжений с учетом величин сил и их знаков. 3. Указаны участки, на которых действуют максимальные по абсолютной величине продольная сила и нормальное напряжение. 6. Определен запас прочности бруса.
4	1. Построена эпюра продольных сил с учетом величин сил и их знаков. 2. Построена эпюра нормальных напряжений с учетом величин сил и их знаков.
3	Построена эпюра продольных сил с учетом величин сил и их знаков.

Дидактическая единица: 2.8 выполнять расчеты на прочность и жесткость при различных случаях нагружения

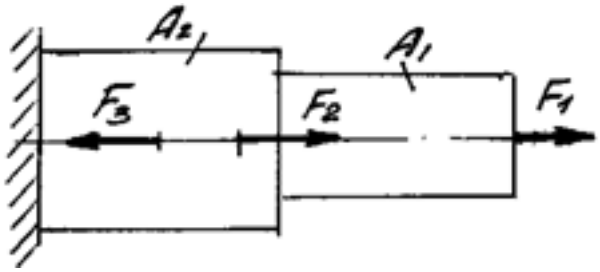
Занятие(-я):

2.1.3.Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении-сжатии.

2.1.5.Решение комплексной задачи на различные виды деформации (растяжение, срез, смятие).

Задание №1 (9 минут)

Определите характер нагружения и вид деформации каждого участка приведенного бруса, пользуясь построенными ранее эпюрами нормальных напряжений. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Указано количество участков с разным характером нагружения; 2.Указан характер нагружения каждого участка; 3.Указан вид деформации всех участков нагружения.
4	1.Указано количество участков с разным характером нагружения; 2.Указан характер нагружения каждого участка; 3.Указан вид деформации не всех участков нагружения.
3	1. Не полностью указано количество участков с разным характером нагружения; 2.Указан характер нагружения каждого участка; 3.Указан вид деформации не всех участков нагружения.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (45 минут)

Тема занятия: 2.3.7.Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.14 методы расчета конструкции на прочность при изгибе

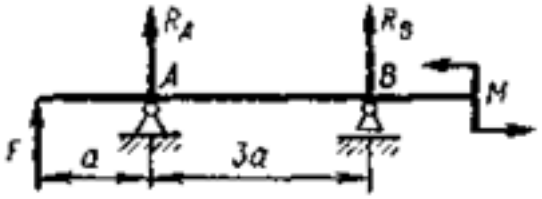
Занятие(-я):

2.3.4.Нормальные напряжения при прямом изгибе. Расчёты на прочность при изгибе.

2.3.5.Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности.

Задание №1 (15 минут)

Определите реакции балки по заданной схеме. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций. 4. Проверена правильность определения реакций связей.
4	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций.
3	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы в соответствии с законами математики. 3. Определены величины реакций.

Дидактическая единица: 1.16 определение термина изгиб

Занятие(-я):

2.3.1.Основные понятия и определения при изгибе. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.

2.3.2.Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом и поперечной силой.

2.3.3.Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных случаев нагружения балок.

Задание №1 (15 минут)

Сформулируйте определение термина изгиба.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указано родовое понятие и 3 видовых отличия
4	Указано родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указано родовое понятие и 1 видовое отличие.

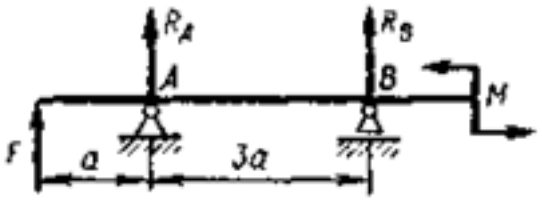
Дидактическая единица: 2.9 определять напряжения в конструкционных элементах

Занятие(-я):

2.3.6.Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением.

Задание №1 (15 минут)

Для приведенной балки постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки всех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки всех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
4	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее трех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее трех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.

3	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее двух поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее двух изгибаю

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

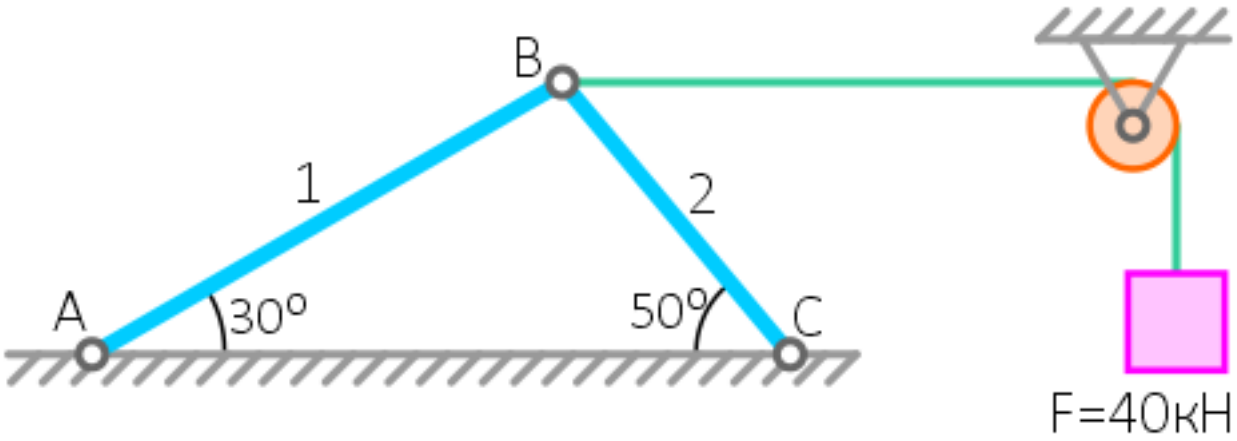
№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 определение термина сила
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Сформулируйте определение термина "сила".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 решать задачи на равновесие системы сил в аналитической форме, рационально выбирая координатные оси
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Определите величину и направление реакций стержней, под действием груза. Исходя из условий задачи: Стержневая система из двух стержней АВ и ВС соединенных между собой и закрепленных в опоре шарнирно, удерживают на нерастяжимой нити груз весом F = 40 кН.Углы наклона стержня 1 — 30°, стержня 2 — 50°.

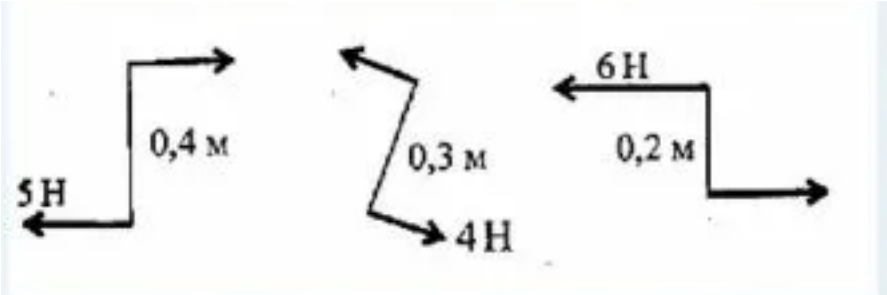


Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены направления 4-х реакции стержней, посчитаны все 4 реакции.
4	Верно определены направления 3-х реакции стержней, посчитаны 3 реакции с ошибками.
3	Верно определены направления 2-х реакции стержней, не посчитаны реакции

Дидактическая единица для контроля:
1.13 определение термина равновесие
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Сформулируйте определение термина "равновесие".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 находить момент пары сил относительно точки
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Найдите моменты пар сил показанных на рисунке.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдено 3 момента.
4	Верно найдено 2 момента.
3	Верно найден один момент.

Задание №2 (15 минут)
Определите сумму моментов сил относительно точки О

ОА = 1 м; F_1 = 100 Н;
О ОВ = 0,5 м; F_2 = 70 Н; а = 30^0
ОС = 2 м; F_3 = 60 Н;

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдено 3 момента.
4	Верно найдено 2 момента.
3	Верно найден один момент.

Задание №3 (15 минут)
Определите сумму моментов сил относительно точки О

ОА = 2 м; F_1 = 70 Н;
О ОВ = 0,5 м; F_2 = 60 Н; а = 30^0
ОС = 0,9 м; F_3 = 100 Н;

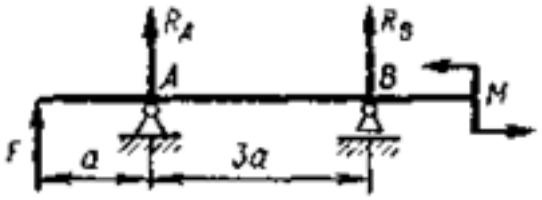
Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдены 3 момента.
4	Верно найдены 2 момента.
3	Верно найден 1 момент.

Дидактическая единица для контроля:

2.3 определять реакции в опорах балочных систем, выполнять проверку правильности решения

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

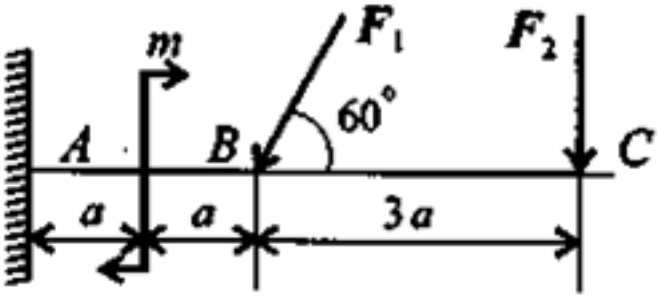
Определите реакции балки по заданной схеме. (Приведен один из вариантов заданий).



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций. 4. Проверена правильность определения реакций связей.
4	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций.
3	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы в соответствии с законами математики. 3. Определены величины реакций.

Задание №2 (15 минут)

Определите и рассчитайте реакции в заделки



.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно рассчитаны 3 реакции.
4	Верно рассчитаны 2 реакции.
3	Верно рассчитанна 1 реакция.

Задание №3 (15 минут)
Определите реакции в заделки: F1-18кН; F2-12кН; М-10кНм; а-0,3м

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдены 3 реакции.
4	Верно найдены 2 реакции.
3	Верно найдена 1 реакция.

Дидактическая единица для контроля:
1.2 условия равновесия сил и моментов сил
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Укажите три вида уравнений равновесия.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указано 3 вида уравнения равновесия.
4	Указано 2 вида уравнения равновесия.
3	Указано 1 вид уравнения равновесия.

Дидактическая единица для контроля:
1.15 определение термина реакция связи
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Сформулируйте определение термина "реакции связи".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

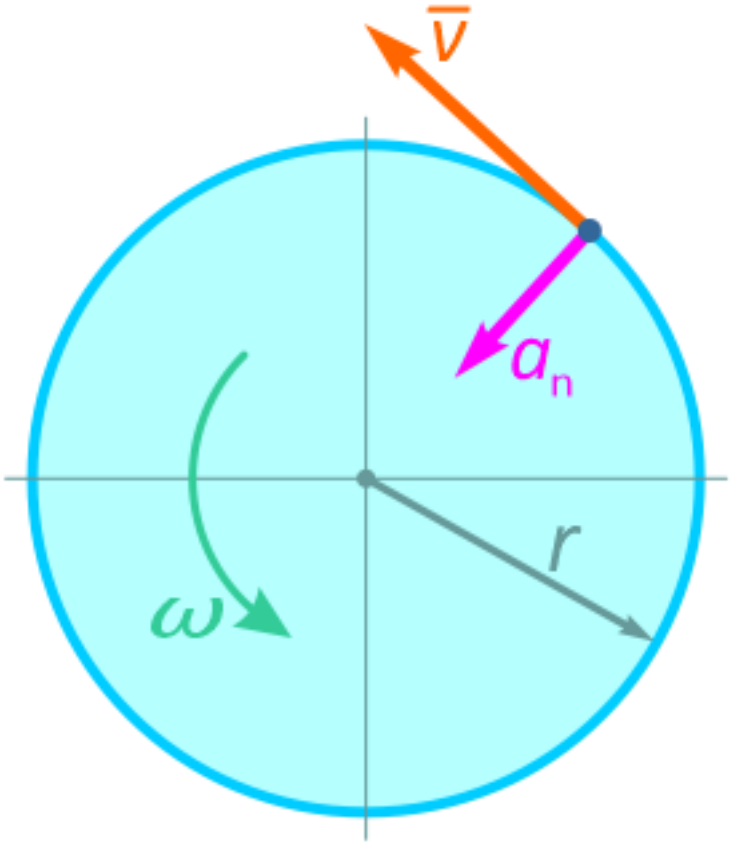
Дидактическая единица для контроля:

2.4 определять параметры движения материальной точки и тела

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Определите радиус диска *r* и величину его угловой скорости ω ,исходя из следуюших данных :

Точка, лежащая на ободе равномерно вращающегося диска движется со скоростью $v=1,6$ *м/с* и нормальным ускорением $a_n=8$ *м/с*^{2}.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены радиус диска и угловая скорость.
4	Верно определены радиус диска , и незначительные ошибки в угловой скорости.
3	Верно определены радиус диска.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 определение термина движение материальной точки и тела

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Сформулируйте определение термина движения материальной точки и тела.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указано родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указано родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указано родовое понятие и 1 видовое отличие.

Дидактическая единица для контроля:

2.5 определять характеристики движения материальной точки от приложенных к ней сил

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Решите задачу.

Изобразите три графика: закона движения автобуса, скорости, ускорения.

Автобус, трогаясь с остановки, движется прямолинейно - сначала равноускоренно, затем равномерно и, наконец, тормозит с постоянным замедлением и останавливается на следующей остановке.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно изображены три графика.
4	Верно изображены два графика.
3	Верно изображен один график

Дидактическая единица для контроля:

2.6 определять работу и мощность с учетом потерь на трение и сил инерции

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Скорость кабины лифта массой m=500 кг изменяется согласно графикам.

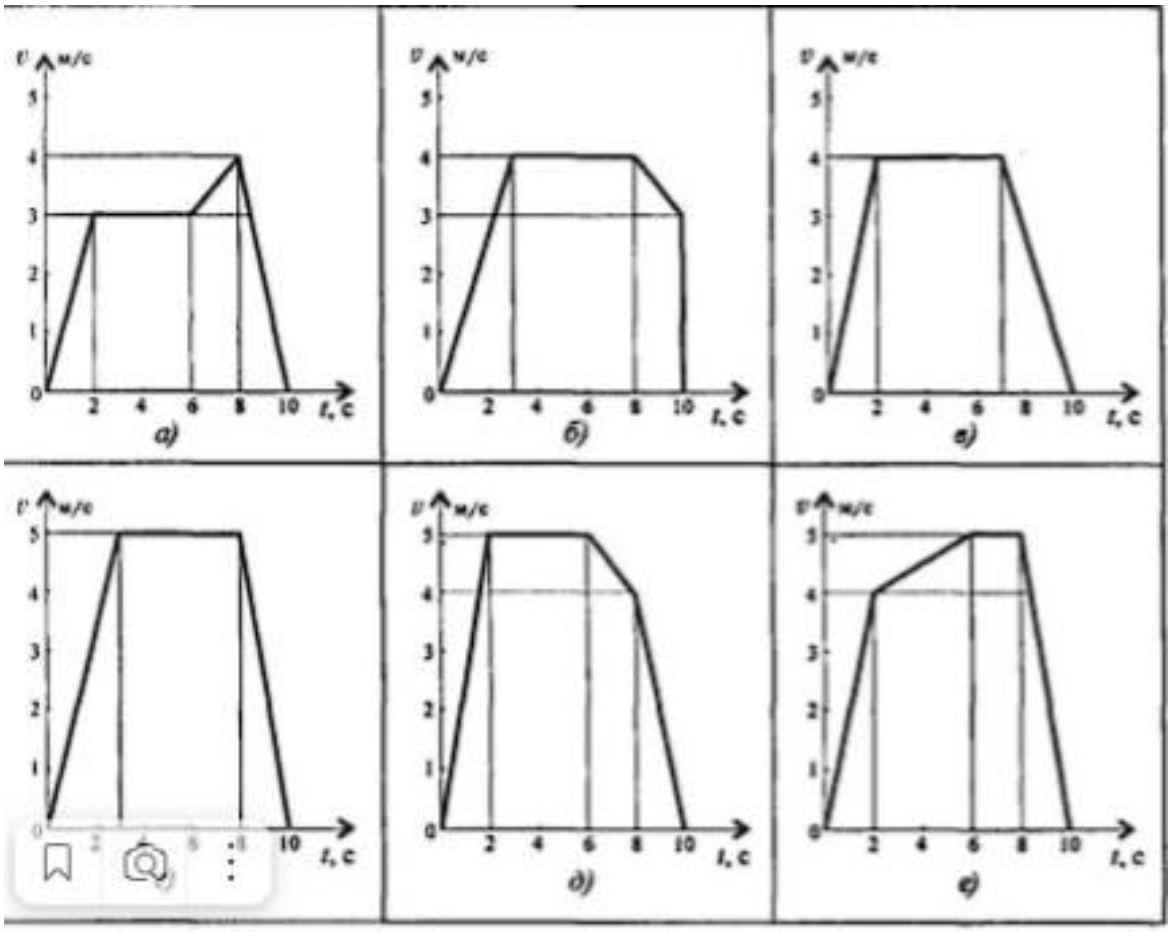
Определите величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъеме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определите потребную мощность электродвигателя.КПД механизма-0,8.

Критерии выполнения задания:

1. Используя принцип Даламбера, определите натяжение каната кабины лифта на каждом участке движения;
2. Определите максимальное натяжение каната;
3. По максимальному натяжению каната определите максимальную потребную

мощность для подъема груза;

4. По заданной величине КПД механизма определите максимальную мощность двигателя.



Параметр	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса m, кг	500	700	750	800	600	800	600	450	900	850
КПД механизма	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75

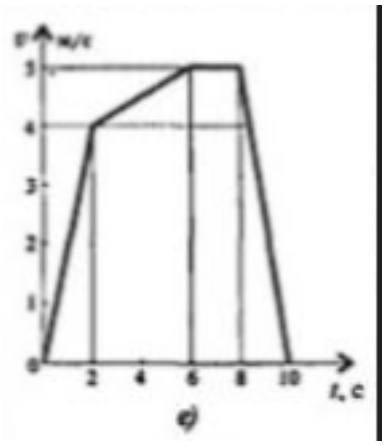
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно выполнено 4 критерии задания.
4	Верно выполнено 3 критерия задания.
3	Верно выполнено 2 критерия задания.

Задание №2 (15 минут)

Скорость кабины лифта массой m=500 кг изменяется согласно графикам.

Определите величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъеме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определите потребную мощность электродвигателя.КПД механизма-0,8; Масса-500 кг.
Критерии выполнения задания:

1. Используя принцип Даламбера, определите натяжение каната кабины лифта на каждом участке движения;
2. Определите максимальное натяжение каната;
3. По максимальному натяжению каната определите максимальную потребную мощность для подъема груза;
4. По заданной величине КПД механизма определите максимальную мощность двигателя.

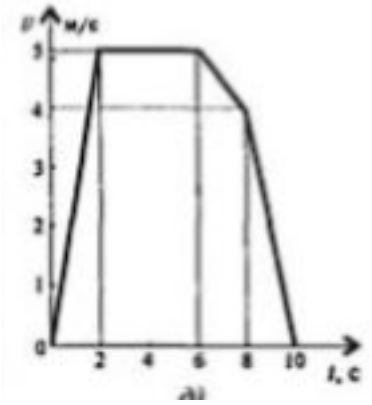


Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно выполнено 4 критерии задания.
4	Верно выполнено 3 критерия задания.
3	Верно выполнено 2 критерия задания.

Задание №3 (15 минут)
Скорость кабины лифта массой m=500 кг изменяется согласно графикам.
Определите величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъеме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определите потребную мощность электродвигателя.КПД механизма-0,750; Масса-450 кг.
Критерии выполнения задания:

1. Используя принцип Даламбера, определите натяжение каната кабины лифта на каждом участке движения;
2. Определите максимальное натяжение каната;

3. По максимальному натяжению каната определите максимальную потребную мощность для подъема груза;
4. По заданной величине КПД механизма определите максимальную мощность двигателя.



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Верно выполнено 4 критерии задания.
4	1. Верно выполнено 3 критерия задания.
3	1. Верно выполнено 2 критерия задания.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 характеристики движения материальной точки

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Перечислите 7 характеристик движения материальной точки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены 7 характеристик движения материальной точки.
4	Перечислены 5 характеристик движения материальной точки.
3	Перечислены 3 харакетристики движения материальной точки.

Дидактическая единица для контроля:

1.6 законы движения материальной точки и твердого тела

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Ответьте на вопросы теста:

1.Как формулируется основной закон материальной точки?

1. произведение массы материальной точки и вектора ее ускорение равняется векторной сумме действующих на материальную точку сил;

2. силы, которые действуют на тело, двигают его ускоренно;
3. тело двигается под действием силы равномерно и прямолинейно;

2. Какое движение является поступательным?

1. движение колеса едущего автомобиля;
2. свободное падение тела ;
3. движение маятника.

3.Траектории всех точек тела движущегося поступательно?

1. полностью совмещаются при параллельном переносе ;
2. полностью совпадают;
3. не совмещаются при параллельном переносе.

4. Каким является движение винта самолета летящего по прямой в системе отсчета, связанной Землей?

1. вращательным;
2. поступательным;
3. поступательно-вращательным.

5.Каким является движение Земли в системе отсчета с ее осью вращения?

1. вращательным ;
2. поступательным;
3. поступательно-вращательным

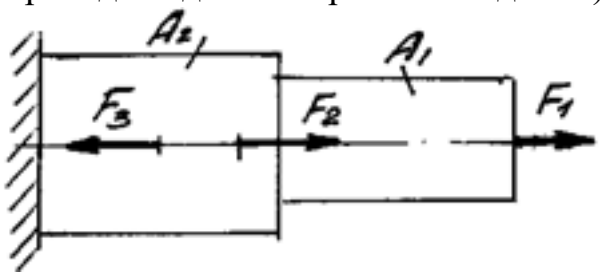
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

2.7 определять виды нагружения и строить ВСФ

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Постройте эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определите запас прочности бруса при заданном значении предельного (разрушающего) напряжения. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Построена эпюра продольных сил с учетом величин сил и их знаков. 2. Построена эпюра нормальных напряжений с учетом величин сил и их знаков. 3. Указаны участки, на которых действуют максимальные по абсолютной величине продольная сила и нормальное напряжение. 6. Определен запас прочности бруса.
4	1. Построена эпюра продольных сил с учетом величин сил и их знаков. 2. Построена эпюра нормальных напряжений с учетом величин сил и их знаков.
3	Построена эпюра продольных сил с учетом величин сил и их знаков.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 методы нахождения центра тяжести тела

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Перечислите три метода нахождения центра тяжести тела.

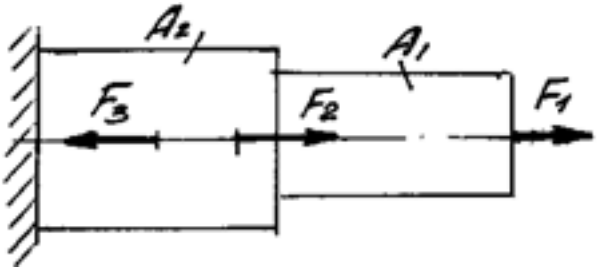
Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислины 3 метода нахождения центра тяжести тела.
4	Перечислины 2 метода нахождения центра тяжести тела.
3	Перечислин 1 метод нахождения центра тяжести тела.

Дидактическая единица для контроля:

2.8 выполнять расчеты на прочность и жесткость при различных случаях нагружения

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

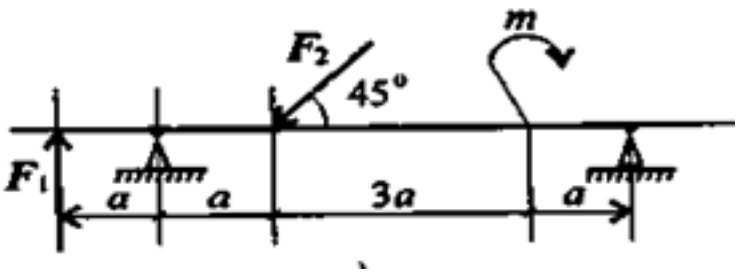
Определите характер нагружения и вид деформации каждого участка приведенного бруса, пользуясь построенными ранее эпюрами нормальных напряжений. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Указано количество участков с разным характером нагружения; 2.Указан характер нагружения каждого участка; 3.Указан вид деформации всех участков нагружения.
4	1.Указано количество участков с разным характером нагружения; 2.Указан характер нагружения каждого участка; 3.Указан вид деформации не всех участков нагружения.
3	1. Не полностью указано количество участков с разным характером нагружения; 2.Указан характер нагружения каждого участка; 3.Указан вид деформации не всех участков нагружения.

Задание №2 (15 минут)

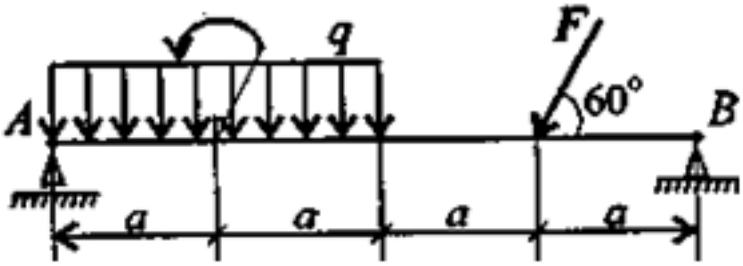
Для приведенной балки постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.F1-18кН;F-2кН; М-10кНм;а-0,3 м



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки всех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки всех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
4	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее трех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее трех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
3	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее двух поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее двух изгибающий момент.

Задание №3 (15 минут)

Для приведенной балки постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.F1-20кН;q-2кн/м; М-45кНм; а-0,4м



Оценка	*Показатели оценки*

5	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки всех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки всех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
4	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее трех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее трех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
3	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее двух поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее двух изгибающик моментов.

Дидактическая единица для контроля:

1.7 закон перемещения под действием сил

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Ответьте на вопросы теста:

1.Коэффициентом полезного действия механизма называют:

1. разность полной работы и полезной;
2. отношение полезной работы к полной ;
3. отношение путей, пройденных точками приложения сил, действующих на механизм.

2.Характеристика эффективности системы (устройства, машины) в отношении преобразования или передачи энергии:

1. коэффициент полезного действия;
2. коэффициент полезной работы;
3. коэффициент полезных свойств.

3. Переведите в СИ 12,8 кВт:

1. 0,00128 Вт;
2. 1280 Вт;
3. 12800 Вт.

4.В каких единицах измеряется механическая работа?

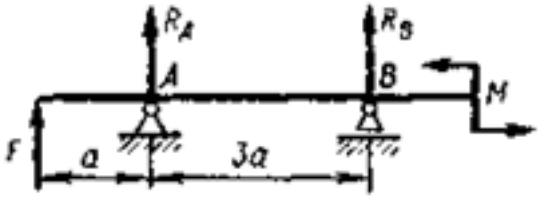
1. Ватт;
2. Джоуль;
3. Ньютон.

5.Тело совершает механическую работу только тогда, когда:

1. оно движется;
2. на него действует только сила;
3. на него действует сила, под действием которой оно перемещается.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопросов.
3	Верно даны ответы на 3 вопросов.

Дидактическая единица для контроля:
2.9 определять напряжения в конструкционных элементах
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)
Для приведенной балки постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки всех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки всех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
4	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее трех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее трех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
3	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее двух поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее двух изгибаю

Задание №2 (15 минут)

Для приведенной балки постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. (Приведен один из вариантов заданий)

Оценка	*Показатели оценки*

5	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки всех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки всех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
4	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее трех поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее трех изгибающих моментов в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра изгибающих моментов.
3	1. Определено количество участков на эпюре поперечных сил и изгибающих моментов. 2. Рассчитаны величина и знаки не менее двух поперечных сил в соответствии с основным методом сопротивления материалов - методом сечений. Построена эпюра поперечных сил. 3. Рассчитана величина и знаки не менее двух изгибаю

Дидактическая единица для контроля:

1.8 математическое выражение основного закона динамики; закон инерции; аксиомы динамики

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Совместите название аксиомы с ее пояснением:

1-ая аксиома (1-й закон Ньютона) Две материальные точки взаимодействуют с силами, равными друг другу по величине и направленными вдоль одной прямой в противоположные стороны.

2-ая аксиома (2-й закон Ньютона) Материальная точка сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока действие каких-либо сил не изменит это состояние.

3-я аксиома (3-й закон Ньютона) Ускорение, приобретаемое материальной точкой под действием силы, прямо пропорционально приложенной силе и обратно пропорционально массе точки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно совместимы 3 аксиомы.
4	Верно совместимы 2 аксиомы.
3	Верно совместима 1 аксиома

Дидактическая единица для контроля:

1.9 основные теоремы динамики; метод расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Запишите три вывода из теоремы движения центра масс механической системы и дайте теоретическое описание.

Теорема: Центр масс механической системы движется как материальная точка с массой равной массе всей системы, к которой приложены внешние силы, действующие на точки механической системы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записаны 3 вывода из теоремы и приведено 3 теоретических описания
4	Верно записаны 2 вывода из теоремы и приведено 2 теоретических описания.
3	Верно записан 1 вывод из теоремы и приведено 1 теоретическое описание.

Дидактическая единица для контроля:

1.10 гипотезы и допущения сопротивления материалов

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Перечислите порядок действий при решении задачи по определению внутренних силовых факторов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены все пункты правильно (семь пунктов).
4	Перечислены правильно шесть пунктов.
3	Перечислены правильно четыре пункта.

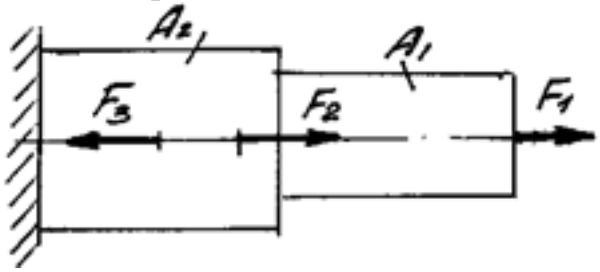
Дидактическая единица для контроля:

1.11 графическое изображение ВСФ и напряжений

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Определите внутренние силовые факторы для приведенного ниже бруса (приведен

один из вариантов заданий):



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Определено количество и величина внутренних продольных сил и указаны границы участков действия каждой силы, используя основной метод сопротивления материалов - метод сечений. 2. Определены значения нормальных напряжений и количество участков их действия с учетом участков действия продольных сил и сечений, где изменяются размеры поперечных сечений. 3.Указаны значения максимальной по абсолютной величине продольной силы и нормального напряжения.
4	1. Определено количество и величина внутренних продольных сил и указаны границы участков действия каждой силы, используя основной метод сопротивления материалов - метод сечений. 2. Определены значения нормальных напряжений и количество участков их действия с учетом участков действия продольных сил и сечений, где изменяются размеры поперечных сечений
3	1.Определено количество и величина внутренних продольных сил и указаны границы участков действия каждой силы, используя основной метод сопротивления материалов - метод сечений.

Дидактическая единица для контроля:

1.12 методы расчета конструкции на прочность при сдвиге

Задание №1 (из текущего контроля) (9 минут)

Ответьте на вопросы:

1. Какая площадь принимается за расчетную при смятии?

1. площадь поверхности заклепки;

2. диаметральная;

3. площадь поперечного сечения.

2. Коэффициент пропорциональности *G* называется:
1. модулем сдвига;
2.модулем упругости второго рода;
3. модулем продольной упругости.

3. Угол γ, на который изменяются прямые углы параллелепипеда, называется:

1. относительным сдвигом;
2. углом закручивания;
3. абсолютной деформацией.

4. Модуль сдвига имеет размерность:

1. кН;
2. МПа;
3. кг/см^2.

5. Какие виды деформаций испытывает головка болта?

1. изгиб с кручением;
2. сдвиг и смятие;
3. растяжение.

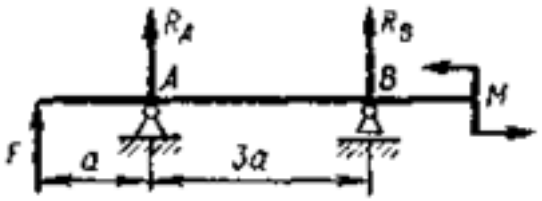
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса

Дидактическая единица для контроля:

1.14 методы расчета конструкции на прочность при изгибе

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Определите реакции балки по заданной схеме. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций. 4. Проверена правильность определения реакций связей.
4	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций.
3	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы в соответствии с законами математики. 3. Определены величины реакций.

Дидактическая единица для контроля:

1.16 определение термина изгиб

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Сформулируйте определение термина изгиба.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указано родовое понятие и 3 видовых отличия

4	Указано родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указано родовое понятие и 1 видовое отличие.