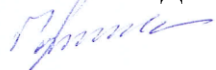


Санкт-Петербургский горный институт

УТВЕРЖДАЮ



В.Г. Гореликов

(заведующий кафедрой)

Кафедра механики

ПЛАН ЗАНЯТИЙ НА 2016/2017 учебный год
По дисциплине «Механика»


Для группы **РМ**

Лектор – проф. Яковлев А.А.

Руководитель практических занятий – проф. Яковлев А.А

Семестр	4	Курсовое проектирование и домашние задания				
Число недель	17	(исключая задания, выполненные на лабораторных и практических занятиях)				
Число часов в неделю	2/1	Наименование	Дата выдачи	Дата окончания	Кол-во часов	Форма приема
Вид проверки знаний		РГР №1: Расчет статически неопределимых стержневых систем			13	Собеседование
Продолж-ноть уч. занятий						
Сроки экзаменац. Сессии						
Курс читается по программе, утвержденной методическим советом ФОПП		РГР №2: Построение эпюр Q и M _{изг.} Выбор сечений балок.			14	Собеседование

Составил



проф. А.А. Яковлев

№/п	Дата занятий	Кол-во часов	ТЕМЫ ЗАНЯТИЙ
1	2	3	4
Лекции:			
1		2	Введение в механику абсолютно твердого тела. Аксиомы статики.
2		2	Связи и реакции. Примеры связей. Проектирование сил на плоскости и в пространстве. Координатное представление силы. Система сходящихся сил. Плоская система сил.
3		2	Пара сил. Момент силы относительно точки. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Приведение системы сил к главному моменту и главному вектору.
4		2	Уравнения равновесия. Система параллельных сил. Вес твердого тела и центр тяжести твердого тела
5.		2	Предмет и задачи курса. Метод сечений. Напряжения и деформации. Осевое растяжение-сжатие. Закон Гука при осевом растяжении-сжатии. Коэффициент поперечной деформации. Условие прочности.
6.		2	Учет собственного веса при растяжении-сжатии. Напряжения и деформации в призматических, ступенчатых и равно го сопротивления стержнях.
7.		2	Диаграмма растяжения мягкой стали. Диаграммы условных и истинных напряжений. Механические свойства материалов.
8.		2	Статически неопределимые стержневые системы. Расчет систем на действие внешней нагрузки, неточность изготовления, изменение температуры.
9.		2	Напряженное состояние в точке твердого тела. Касательные и нормальные напряжения по наклонной и двум взаимно перпендикулярным площадкам. Закон парности касательных напряжений.
10.		2	Понятие о главных площадках и главных напряжениях.. Обобщенный закон Гука. Удельная потенциальная энергия деформации.
11.		2	Графический способ определения напряжений. Круги Мора. Прямая и обратная задачи.
12.		2	Классические гипотезы прочности. Теория прочности Мора. Область применения. Достоинства и недостатки.
13.		2	Геометрические характеристики плоских сечений. Основные теоремы.
14.		2	Сдвиг. Напряжения и деформации. Закон Гука при сдвиге. Расчет заклепочных соединений.
15.		2	Кручение валов. Напряжения, деформации. Проверка на прочность и жесткость. Выбор сечений валов.
16.		2	Изгиб. Поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между q , Q и $M_{изг}$. Правила построения эпюр Q и $M_{изг}$. Примеры.
17.		2	Нормальные и касательные напряжения при изгибе балок. Условие прочности. Полная проверка прочности балок при изгибе
Практические занятия			
1.		2	Проектирование сил на плоскости и в пространстве. Координатное представление силы. Система сходящихся сил. Плоская система сил. Пара сил. Момент силы относительно точки.
2.		2	Пространственная система сил. Уравнения равновесия. Система параллельных сил. Вес твердого тела и центр тяжести твердого тела.

1	2	3	4
3.			Осевое растяжение-сжатие. Закон Гука при осевом растяжении-сжатии. Условие прочности. Учет собственного веса при растяжении-сжатии
4.		2	Механические свойства материалов. Диаграмма растяжения стали. Диаграммы условных и истинных напряжений
5.		2	Статически неопределимые стержневые системы. Расчет систем на действие внешней нагрузки, неточность изготовления, изменение температуры
6.		2	Напряженное состояние в точке твердого тела. Касательные и нормальные напряжения по наклонной и двум взаимно перпендикулярным площадкам. Обобщенный закон Гука. Удельная потенциальная энергия деформации
7.		2	Графический способ определения напряжений. Круги Мора. Классические гипотезы прочности. Теория прочности Мора. Геометрические характеристики плоских сечений.
8.		2	Сдвиг. Расчёт заклепочных и сварных соединений. Кручение валов. Проверка на прочность и жесткость. Выбор сечений валов.
9.			Изгиб. Правила построения эпюр Q и $M_{изг}$. Примеры. Полная проверка прочности балок при изгибе.

Литература

- 1.Беляев Н.М. Сопротивление материалов. М.: Наука, 1979 (и более поздние издания).
2. Беляев Н.М. Сборник задач по сопротивлению материалов. / Под ред. В.К. Качурина. М.: Наука, 1979 (и более поздние издания).
- 3.Сборник задач по сопротивлению материалов / Л.К. Горшков и др., СПГГИ (ТУ), СПб., 2000.
- 4.Зарецкий-Феоктистов Г.Г. Расчет статически неопределимых стержневых систем. / Методические указания к РГР, СПб., СПГГИ, 1995.
- 5.Николаев Н.И., Белоусов С.Н., Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и выбор сечений балок. / Под ред. Л.К. Горшкова, СПб., СПГГИ, 1992.

Составил



А.А. Яковлев