

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Хабаровский государственный технический университет»

Институт архитектуры и строительства

Кафедра механики деформируемого твердого тела

СОГЛАСОВАНО

Директор ДВАДИ

_____ А.И. Ярмолинский

« ____ » _____ 200__

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

_____ Ю.Г. Иванищев

« ____ » _____ 200__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
Сопротивление материалов

Специ- альность	Изуч. в сем.	Отчетность по сем.					Объем часов						
		Экз.	Зач	КП	КР	РГР	По ГОС	По УП	Л	ЛР	ПЗ	Ауд.	См2
ОБД	3	3				3	58	102	34	17	17	68	34

Рабочая программа составлена в соответствии с содержанием и требованиями Государственных образовательных стандартов и утвержденной программой дисциплины

Рабочую программу составил _____ Л.М. Иванников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры,
протокол № ____ от « ____ » _____ 200__ г.

Заведующий кафедрой _____ В.В. Вайсфельд « ____ » _____ 200__ г.

Одобрено Учебно-методической комиссией

Председатель УМКС _____

« ____ » _____ 200__ г.

Тематический план лекционных занятий

№ ТЕМЫ	Раздел (тема) дисциплины	Объем часов по специальности
1	Введение. Наука о сопротивлении материалов, ее место в системе подготовки специалистов. Задачи курса, объекты исследования. Основные гипотезы. Понятия о расчетах и схемах. Виды опорных устройств. Классификация внешних сил. Определение опорных реакций.	2
2	Внутренние силы. Правило знаков внутренних сил. Виды сопротивления. Связь между внутренними силами и внешними нагрузками (Метод сечений). Построение эпюр внутренних сил при центральном растяжении-сжатии, кручении и изгибе.	4
3	Напряжения, деформации, перемещения. Понятия о напряжениях. Интегральные зависимости между напряжениями и внутренними силами. Понятия о перемещениях и деформациях. Связь между деформациями и напряжениями.	2
4	Геометрические характеристики поперечных сечений. Статистические моменты сечения. Центр тяжести. Моменты инерции сечения. Моменты инерции простейших фигур. Моменты инерции при параллельном переносе и повороте осей. Главные оси, главные моменты инерции.	3
5	Центральное растяжение и сжатие. Напряжения и деформации при центральном растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость. Допускаемое напряжение. Опытное изучение механических свойств материалов. Три вида задач расчета на прочность и жесткость. Учет собственного веса.	4
6	Кручение. Напряжения и деформации при кручении стержня круглого сечения. Расчет на прочность и жесткость.	2
7	Плоский изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при поперечном изгибе. Расчеты на прочность по нормальным напряжениям.	4
8	Перемещения при плоском изгибе. Метод Мора. Вычисление интеграла Мора по формуле Симпсона.	4
9	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Изгиб с растяжением (сжатием), Внецентренное растяжение (сжатие). Изгиб с кручением. Общий случай сложного сопротивления.	4
10	Продольный изгиб гибких стержней. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Формула Эйлера для определения критической силы. Влияние условий закрепления концов стержня на величину критической силы.	2
11	Формула Ясинского для определения критических сил за пределами упругой работы материала. График зависимости критического напряжения от гибкости. Расчет на устойчивость при помощи коэффициента продольного изгиба. Подбор сечения. О выборе материала и форм поперечного сечения гибких стержней.	3
Итого в 3 семестре		34
Всего		34

Тематический план практических занятий

№ темы	Раздел (тема) дисциплины	Объем часов по специальности
1	Расчетные схемы. Виды опор. Определение опорных реакций в балках и рамах.	1
2	Внутренние усилия. Построение эпюр внутренних усилий при центральном растяжении – сжатии, кручении и изгибе.	3
4	Геометрические характеристики поперечных сечений. Определение главных центральных моментов инерции симметричных и несимметричных составных поперечных сечений.	2
5	Центральное растяжение и сжатие. Определение напряжений и деформаций при центральном растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость. Три вида задач расчета на прочность и жесткость. Расчет с учетом собственного веса.	2
6	Кручение. Определение напряжений и деформаций при кручении стержня круглого сечения. Расчет на прочность и жесткость.	2
7	Плоский изгиб. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Расчет на прочность при нормальном напряжении при поперечном изгибе.	3
8	Перемещения при плоском изгибе. Метод Мора. Определение прогибов и углов поворота в балках и рамах.	2
9	Сложное сопротивление. Изгиб с растяжением (сжатием). Изгиб с кручением. Общий случай сложного сопротивления. Расчеты на прочность.	2
Итого в 3 семестре		17

Тематический план лабораторных занятий

№ темы	Раздел (тема) дисциплины	Объем часов по специальности
1	Знакомство с лабораторией кафедры. Инструкция по технике безопасности. Ознакомление с журналом лабораторных работ.	1
2	Испытание на растяжение мягкой стали с установлением допускаемых напряжений.	2
3	Испытание на сжатие пластичных и хрупких материалов.	2
4	Теоретическое и экспериментальное определение перемещений при изгибе стальной балки.	2
5	Растяжение стальной полосы в упругой стадии с измерением продольных и поперечных деформаций. Экспериментальное определение физико-механических характеристик. Статистическая обработка результатов опыта.	3
6	Теоретическое и экспериментальное исследование поведения стальной полосы при внецентренном растяжении (сжатии).	2
7	Косой изгиб.	2
8	Теоретическое и экспериментальное определение критической силы центрально сжатого стержня.	3
Итого в 3 семестре		17
Всего		68

