

## СОДЕРЖАНИЕ

Модуль 0. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ .....	7
Модуль 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАПРЯЖЕННОГО И ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....	12
1.1. План, научно-теоретическое содержание модуля 1 .....	15
1.1.1. Вопросы для самоконтроля .....	18
1.2. Учебно-методические материалы к лабораторным работам .....	23
1.3. Учебно-методические материалы к практическим занятиям.....	23
1.3.1. Построение эпюр $Q$ , $M$ и $N$ для рам.....	23
1.3.2. Исследование напряженного состояния в точке. Обобщенный закон Гука.....	38
1.4. Задания по управляемой самостоятельной работе студентов и рекомендации по их выполнению .....	55
1.4.1. Определение внутренних силовых факторов .....	55
1.4.2. Прямой поперечный изгиб .....	55
1.5. Пример разноуровневого задания для контроля результатов изучения содержания модуля .....	72
1.6. Вопросы для контроля результатов изучения содержания модуля 1 (уровень III).....	73
Модуль 2. РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ, ИЗГИБ, КРУЧЕНИЕ, СДВИГ .....	76

2.1. План, научно-теоретическое содержание модуля 2 .....	77
2.1.1. Вопросы для самоконтроля .....	79
2.2. Учебно-методические материалы к лабораторным работам.....	82
2.3. Учебно-методические материалы к практическим занятиям.....	82
2.3.1. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.....	82
2.3.2. Статически неопределимые задачи при растяжении (сжатии).....	91
2.3.3. Расчеты на прочность при изгибе .....	99
2.4. Задания по управляемой самостоятельной работе студентов и рекомендации по их выполнению .....	110
2.4.1. Прямой поперечный изгиб .....	110
2.5. Пример разноуровневого задания для контроля результатов изучения содержания модуля .....	124
2.6. Вопросы для контроля результатов изучения содержания модуля 2 (уровень III) .....	125
Модуль 3. СЛОЖНОЕ НАГРУЖЕНИЕ. ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В УПРУГОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ПРОИЗВОЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ. РАСЧЕТ СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМЫХ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ МЕТОДОМ СИЛ .....	127
3.1. План, научно-теоретическое содержание модуля 3 .....	129
3.1.1. Вопросы для самоконтроля .....	131
3.2. Учебно-методические материалы к практическим занятиям.....	133
3.2.1. Внецентренное растяжение (сжатие): определение положения нейтральной линии, расчеты на прочность.....	134

3.2.2. Изгиб с кручением: расчеты на прочность круглого вала .....	144	4.3. Задания по управляемой самостоятельной работе студентов и рекомендации по их выполнению .....	238
3.2.3. Определение перемещений в упругих системах способом Верещагина .....	153	4.3.1. Устойчивость сжатых стержней .....	238
3.2.4. Раскрытие статической неопределимости стержневых систем (балок) методом сил .....	163	4.4. Пример разноуровневого задания для контроля результатов изучения содержания модуля 4 .....	246
3.3. Задания по управляемой самостоятельной работе студентов и рекомендации по их выполнению .....	170	4.5. Вопросы для контроля результатов изучения содержания модуля 4 (уровень III) .....	247
3.3.1. Косой изгиб .....	170	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	249
3.3.2. Расчет статически неопределимых систем методом сил .....	185		
3.4. Пример разноуровневого задания для контроля результатов изучения содержания модуля .....	196		
3.5. Вопросы для контроля результатов изучения содержания модуля 3 (уровень III) .....	197		
Модуль 4. ПРОДОЛЬНЫЙ ИЗГИБ ПРЯМЫХ СТЕРЖНЕЙ. ПРОЧНОСТЬ ПРИ ПЕРЕМЕННЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ. ДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЖЕНИЯ. ПЛОСКИЕ КРИВЫЕ БРУСЬЯ .....	199		
4.1. План, научно-теоретическое содержание модуля 4 .....	200		
4.1.1. Вопросы для самоконтроля .....	203		
4.2. Учебно-методические материалы к практическим занятиям .....	205		
4.2.1. Расчеты сжатых стержней на устойчивость .....	205		
4.2.2. Расчет на выносливость при линейном напряженном состоянии, чистом сдвиге, плоском напряженном состоянии .....	216		
4.2.3. Определение напряжений и перемещений, расчеты на прочность упругих систем, испытывающих удар .....	229		