

УДК 621.01(075)  
ББК 34.41я73  
П72

Авторы:

*М. А. Федорова, О. С. Дюндик, И. А. Пеньков, В. В. Сыркин*

Рецензенты:

*Н. С. Галдин, д.т.н., зав. кафедрой «Подъемно-транспортные, тяговые машины и гидропривод» ФГБОУ ВО «СибАДИ»;*  
*И. А. Абрамова, к.п.н., зав. кафедрой «Техническая механика» Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулёва (ВА МТО, г. Омск)*

**Прикладные разделы машиноведения** : учеб. пособие / П72 [М. А. Федорова и др.] ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. – 136 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-2853-5

Материал учебного пособия предназначен для отработки навыков практического применения знаний по дисциплине «Прикладная механика» и рекомендован студентам очной и заочной форм обучения всех механических и немеханических направлений, осваивающим дисциплину «Прикладная механика» в объёме 5 зачетных единиц (180 ч).

УДК 621.01(075)  
ББК 34.41я73

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-2853-5

© ОмГТУ, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	8
Требования к оформлению домашнего задания .....	8
Расшифровка варианта .....	9
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. Основные элементы статики .....</b>	<b>10</b>
Краткие теоретические сведения.....	10
Задача 1.....	13
Пример решения задачи 1 .....	14
Варианты схемы нагружения для задачи 1.....	15
Исходные данные для задачи 1.....	18
Контрольные вопросы по теме «Основные элементы статики» .....	19
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. Основные элементы структурного</b>	
<b>анализа.....</b>	<b>20</b>
Краткие теоретические сведения.....	20
Задача 2.....	24
Пример решения задачи 2 .....	25
Варианты схемы плоских рычажных механизмов для задачи 2 .....	27
Исходные данные для задачи 2.....	29
Контрольные вопросы по теме «Основные элементы структурного	
анализа» .....	30
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. Кинематический анализ плоских</b>	
<b>рычажных механизмов .....</b>	<b>31</b>
Краткие теоретические сведения.....	31
Задача 3.....	40
Пример решения задачи 3 .....	40
Варианты заданий для задачи 3 .....	45
Исходные данные для задачи 3.....	46

Контрольные вопросы по теме «Кинематический анализ плоских рычажных механизмов» .....	46
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. Растяжение-сжатие .....	47
Краткие теоретические сведения.....	47
Задача 4.....	48
Пример решения задачи 4 .....	49
Варианты схемы нагружения для задачи 4 .....	53
Исходные данные для задачи 4.....	55
Контрольные вопросы по теме «Растяжение-сжатие».....	56
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Поперечный изгиб .....	57
Краткие теоретические сведения.....	57
Задача 5.....	60
Пример решения задачи 5 .....	61
Варианты сечений для задачи 5 .....	65
Варианты схемы нагружения для задачи 5 .....	68
Исходные данные для задачи 5.....	70
Контрольные вопросы по теме «Поперечный изгиб».....	71
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. Расчёт валов.....	72
Краткие теоретические сведения.....	72
Задача 6.....	74
Пример решения задачи 6 .....	74
Варианты схемы вала для задачи 6 .....	78
Исходные данные для задачи 6.....	80
Контрольные вопросы по теме «Расчёт валов» .....	80
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. Расчёт разъёмного соединения.....	81
Краткие теоретические сведения.....	81
Задача 7.....	83

Пример решения задачи 7 .....	84
Варианты схемы нагружения кронштейна для задачи 7.....	88
Исходные данные для задачи 7.....	98
Контрольные вопросы по теме «Расчёт разъёмного соединения» .....	99
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. Расчёт неразъёмного соединения..	100
Краткие теоретические сведения.....	100
Задача 8.....	101
Пример решения задачи 8 .....	102
Варианты схемы нагружения сварной конструкции для задачи 8 ....	107
Исходные данные для задачи 8.....	110
Контрольные вопросы по теме «Расчёт неразъёмного соединения»	111
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9. Зачётное занятие .....	112
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	119
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	119
Приложение 1. Бланк титульного листа домашнего задания.....	121
Приложение 2. Стандартный ряд нормальных линейных размеров от 1 до 1000 мм.....	122
Приложение 3. Сортамент прокатных профилей .....	123
Приложение 4. Формулы для определения геометрических характеристик простых сечений .....	126
Приложение 5. Коэффициент трения болтовых соединений .....	128
Приложение 6. Размеры резьбы метрической.....	129
Приложение 7. Основные формулы .....	133