

УДК 620.1(075.8) + 539.3(075.8)
К 931

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *А.В. Гуськов*

д-р техн. наук, профессор *В.Г. Атапин*

Работа подготовлена
на кафедре прочности летательных аппаратов
для студентов II курса ФТФ по направлениям
03.03.02 – Физика и 12.03.02 – Опотехника

Куриленко Г.А.

К 931 Прикладная механика. Расчетно-графические задания: учебное пособие / Г.А. Куриленко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 68 с.

ISBN 978-5-7782-3917-3

Поскольку прикладная механика включает в себя основные разделы курсов теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин, в пособии даются четыре многовариантных расчетно-графических задания (РГЗ). Первое РГЗ – по теоретической механике (расчет опорных реакций); второе и третье РГЗ – по сопротивлению материалов (расчет на прочность); четвертое РГЗ – по курсу деталей машин (расчет и проектирование основных видов соединений деталей).

Предварительно приводится необходимая теория для выполнения РГЗ, а в конце пособия – примеры выполнения РГЗ.

Учебное пособие предназначено для студентов физико-технического факультета, изучающих прикладную механику по укороченным односеместровым программам.

УДК 620.1(075.8) + 539.3(075.8)

ISBN 978-5-7782-3917-3

© Куриленко Г.А., 2019

© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Статика твердого тела.....	5
1.1. Силы, их классификация и свойства	5
1.2. Аксиомы статики.....	7
1.3. Момент силы относительно точки и относительно оси.....	7
1.4. Свойства моментов	8
1.5. Перенос силы в другую точку.....	9
1.6. Связи их реакции.....	9
1.7. Условия равновесия закрепленного тела. Расчет опорных реакций	12
1.8. РГЗ 1	13
Глава 2. Сопротивление материалов	16
2.1. Предмет и задачи курса сопротивления материалов	16
2.2. Алгоритм расчета на прочность.....	17
2.3. Расчет на прочность и жесткость бруса при его растяжении-сжатии	25
2.4. Кручение брусьев круглого поперечного сечения	29
2.5. Расчетно-графические задания (РГЗ 2) по темам: «Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии бруса» и «Кручение брусьев круглого поперечного сечения»	34
2.6. Расчет на прочность при плоском (прямом) изгибе.....	39
2.7. Расчетно-графическое задание (РГЗ 3)	45
Глава 3. Детали машин	48
3.1. Упрощенный расчет резьбовых соединений	48
3.2. Расчет заклепочных соединений.....	49
3.3. Расчет сварных соединений	50
3.4. Расчетно-графические задания по деталям машин (РГЗ 4)	51
Глава 4. Примеры расчетов задач РГЗ	55
4.1. Пример расчета задачи из РГЗ 1	55
4.2. Примеры расчетов задач из РГЗ 2.....	56
4.3. Пример расчета задачи из РГЗ 3	61
4.4. Примеры расчетов задач из РГЗ 4.....	63
Библиографический список	66