

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ.
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по аграрному
техническому образованию в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования по специальностям
1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного
производства; 1-74 06 02 Техническое обеспечение процессов
хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве;
1-36 12 01 Проектирование и производство сельскохозяйственной техники*

Минск
БГАТУ
2019

УДК 539.3/.6(07)
ББК 30.121я7
М55

Составители:

кандидат технических наук, доцент *О. И. Мисуно*,
кандидат технических наук, доцент *Д. Н. Колоско*

Рецензенты:

кафедра «Сопrotивление материалов машиностроительного профиля»
Белорусского национального технического университета
(доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой *Ю. В. Василевич*);
кандидат технических наук, доцент, заместитель генерального
директора по научной работе РУП «НПЦ НАН Беларуси
по механизации сельского хозяйства» *Н. Г. Бакач*

Механика материалов. Лабораторный практикум : учебно-
M55 методическое пособие / сост.: О. И. Мисуно, Д. Н. Колоско. –
Минск : БГАТУ, 2019. – 108 с.
ISBN 978-985-519-985-5.

Содержит методические указания к лабораторным работам по учебной дисциплине «Механика материалов», позволяет глубже раскрывать сущность изучаемых явлений, развивать у студентов способность анализировать и обосновывать экспериментальные результаты соответствующими теоретическими положениями, предусматривает знакомство с принципами действия, устройством и тарировкой измерительных приборов и испытательных машин.

Для студентов учреждений высшего образования по специальностям: 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства; 1-74 06 02 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; 1-74 06 03 Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве; 1-36 12 01 Проектирование и производство сельскохозяйственной техники.

УДК 539.3/.6(07)
ББК 30.121я7

ISBN 978-985-519-985-5

© БГАТУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ	6
Правила приближенных вычислений и округления чисел	6
Определение погрешности опыта	9
Лабораторная работа № 1	
Испытание материалов на растяжение	13
Лабораторная работа № 2	
Определение коэффициента Пуассона и модуля упругости для стали	25
Лабораторная работа № 3	
Геометрические характеристики плоских сечений	40
Лабораторная работа № 4	
Определение модуля упругости стали методом изгиба балки	49
Лабораторная работа № 5	
Определение модуля сдвига для стали	55
Лабораторная работа № 6	
Определение положения нейтральной оси, напряжений и перемещений в консольной балке при косом изгибе	61
Лабораторная работа № 7	
Внецентренное растяжение стального стержня	70
Лабораторная работа № 8	
Определение напряжений и перемещений в стержнях плоской статически неопределимой рамы	78
Лабораторная работа № 9	
Исследование явления потери устойчивости сжатых стержней	85
Лабораторная работа № 10	
Испытание металлов на сопротивление усталости при циклически изменяющихся напряжениях	94
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	107