

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЭРГОНОМИКА
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию в качестве пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальности 1-59 80 01 «Охрана труда и эргономика»*

Минск
БГАТУ
2021

УДК 331.101.1(07)
ББК 30.17я7
Э74

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент *Н. Г. Серебрякова*,
кандидат технических наук, доцент *Т. В. Молош*,
старший преподаватель *Е. И. Подашевская*

Рецензенты:

кафедра безопасности жизнедеятельности УО «Белорусская
государственная ордена Октябрьской революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
(доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой *В. Н. Босак*);
заведующий лабораторией механизации процессов
производства молока и говядины РУП «НПЦ НАН Беларуси
по механизации сельского хозяйства» *Е. Л. Жилич*;
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Охрана труда» Белорусского национального
технического университета *Л. П. Филянович*

Эргономика производственных систем : пособие / сост.:
Э74 Н. Г. Серебрякова, Т. В. Молош, Е. И. Подашевская. – Минск :
БГАТУ, 2021. – 168 с.
ISBN 978-985-25-0133-0.

В пособии рассмотрены вопросы формирования современных представлений об эргономике как научной и проектировочной дисциплине, способной решать практические задачи по учету человеческого фактора для повышения эффективности, безопасности, комфорта системы «человек–машина–среда».

Пособие адресовано магистрантам специальности 1-59 80 01 «Охрана труда и эргономика» и может быть использовано аспирантами и соискателями ученой степени.

УДК 331.101.1(07)
ББК 30.17я7

ISBN 978-985-25-0133-0

© БГАТУ, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Тема 1. ЭРГОНОМИКА КАК НАУКА. ОБЪЕКТ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭРГОНОМИКИ. КОГНИТИВНАЯ НАУКА И ЭРГОНОМИКА. ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЭРГОНОМИКИ	5
Тема 2. МЕТОДЫ ЭРГОНОМИКИ. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТОРА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	18
Тема 3. ПСИХИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕЛОВЕКА	32
Тема 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ «ЧЕЛОВЕК–МАШИНА». ЭТАПЫ И ПРОЦЕДУРЫ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	60
Тема 5. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫХ СИСТЕМ.....	84
Тема 6. ПРОБЛЕМЫ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ.....	101
Тема 7. ЭРГОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	116
Тема 8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	129
Тема 9. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЭРГОНОМИКА.....	143
СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	165
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	166

Учебное издание

ЭРГОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Пособие

Составители:

Серебрякова Наталья Григорьевна,
Молош Тамара Владимировна,
Подашевская Елена Игоревна

Ответственный за выпуск *Н. Г. Серебрякова*

Редактор *Т. В. Каркоцкая*

Компьютерная верстка *Д. О. Бабаковой*

Дизайн обложки *Д. О. Бабаковой*

Подписано в печать 30.12.2021. Формат 60×84¹/₁₆.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 9,76. Уч.-изд. л. 7,64. Тираж 99 экз. Заказ 527.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования

«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/359 от 09.06.2014.

№ 2/151 от 11.06.2014.

Пр-т Независимости, 99–2, 220023, Минск.