

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В двух частях

Часть 2

## **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Практикум

*Предназначен для студентов факультета  
«Технический сервис в АПК» по специальности 1-74 06 07  
«Управление охраной труда в сельском хозяйстве»  
и слушателей института переподготовки кадров  
и повышения квалификации в агропромышленном комплексе  
специальность 1-59 01 05 «Охрана труда в сельском хозяйстве»  
в качестве учебного пособия*

МИНСК  
БГАТУ  
2010

УДК 613 (076.5)  
ББК 28.707.3я7  
Ф65

Издание подготовлено на кафедре «Безопасность жизнедеятельности»  
Белорусского государственного аграрного технического университета

Авторы:

Л.В. Мисун, Л.Д. Белехова, Т.А. Миклуш, О.А.Ковалева

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор Института физиологии  
НАН Беларуси В.Н. Калюнов

доцент кафедры технологии и методики преподавания БНТУ, кандидат  
биологических наук Б.К. Романов

Ф 65 **Физиологические и медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности** : практикум. В двух частях. Ч.2. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. – Минск : БГАТУ, 2010. – 132 с.

ISBN 978-985-519-213-9

Практическое пособие знакомит с методическими подходами изучения функционирования основных систем и функционального состояния организма человека в различных условиях его деятельности. Практикум издается в двух частях: физиология человека и медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

Практикум предназначен для освоения способов контроля и самоконтроля функционального состояния организма в процессе формирования, сохранения и укрепления здоровья. В нем представлены методики определения уровня физического и психологического здоровья, мониторинга средовых воздействий и гигиенические рекомендации.

Основная цель пособия – облегчить подготовку студентов к практическим, лабораторным и семинарским занятиям, помочь им в самостоятельной работе.

Рекомендуется студентам факультета «Технический сервис в АПК» по специальности 1-74 06 07 «Управление охраной труда в сельском хозяйстве» и слушателям института переподготовки кадров и повышения квалификации в агропромышленном комплексе.

УДК 613 (076.5)  
ББК 28.707.3я7

ISBN 978-985-519-213-9 (ч. 2)  
ISBN 978-915-519-185-9

© БГАТУ, 2010

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПО МЕТОДИКЕ АПАНАСЕНКО Г.Л. . . . . .	5
1.1 Оценка физического здоровья по жизненному и силовому индексам . . . . .	5
1.2 Определение типа телосложения (конституции) . . . . .	6
1.3 Определение уровня физического здоровья . . . . .	10
1.4 Обобщенная оценка и самооценка здоровья . . . . .	11
2. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА . . . . .	16
2.1 Определение степени физического развития и здоровья работника . . . . .	16
2.2 Анализ осанки и состояния позвоночника . . . . .	25
2.3 Плантографическое исследование стопы . . . . .	30
2.4 Сопоставление фактического роста с прогнозируемым . . . . .	31
2.5 Соотношение индивидуальной массы тела с должной . . . . .	33
2.6 Корректирующие упражнения для нормализации осанки . . . . .	35
2.7 Комплекс упражнений по профилактике плоскостопия . . . . .	36
3. ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПО МЕТОДУ ВОЙТЕНКО В.П. ВЫЧИСЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ . . . . .	42
3.1 Биологический возраст . . . . .	42
3.2 Вычисление вероятной продолжительности жизни . . . . .	46
3.3 Расчетный метод интегрального описания здоровья человека. Определение биологического возраста по методу Войтенко В.П. . . . .	47
4. ИЗУЧЕНИЕ НОРМ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ . . . . .	50
4.1 Определение энергозатрат организма и потребности в основных пищевых веществах . . . . .	50
4.2 Составление меню-раскладки и гигиеническая оценка адекватности питания . . . . .	54
4.3 Составление суточного пищевого рациона для взрослого человека . . . . .	57
5. АНАЛИЗ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВНИМАНИЯ, ОБЪЕМА И СКОРОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ . . . . .	61
5.1 Анализ резервов физической работоспособности и стрессоустойчивости организма . . . . .	61
5.2 Определение внимания, объема и скорости переработки зрительной информации . . . . .	62
5.3 Комплекс упражнений для профилактики зрительного утомления и близорукости . . . . .	64
5.4 Оздоровительная релаксация . . . . .	66
5.5. Оздоровление с помощью точечного самомассажа . . . . .	68
6. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА . . . . .	70
6.1 Оздоровительные дыхательные упражнения . . . . .	70
6.2 Оценка образа жизни . . . . .	70
6.3 Расчет суммарного риска развития сердечно-сосудистых заболеваний . . . . .	73

7. ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. БИОРИТМОЛОГИЯ .....	76
7.1 Исследования хронотипов и биоритмов работоспособности человека ...	76
7.1.1 Определите свой личный хронотип .....	78
7.1.2 Определите свой биологический ритм .....	80
7.2 Исследование хронотипов по методу Г. Хольденбранта .....	81
8. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА .....	82
8.1 Решение ситуационных задач .....	82
8.2 Решение ситуационных задач .....	84
9. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗМ .....	86
9.1 Оценка и обоснование рациональных режимов труда и отдыха .....	86
9.2 Решение ситуационных задач .....	88
10. ВЛИЯНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА .....	90
10.1 Характеристика шума и его влияния на организм .....	90
10.2 Характеристика вибрации и ее влияния на организм .....	92
11. ОЦЕНКА ПСИХИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА .....	95
11.1 Оценка уровня ситуативной (реактивной) тревожности (тест Спилберга-Ханина) .....	95
11.2 Оценка стрессоустойчивости .....	96
11.3 Оценка адаптационной устойчивости .....	101
11.4 Оценка уровня эмоциональной устойчивости .....	103
11.5 Оценка психического здоровья .....	109
11.5.1 Оценка психического здоровья .....	109
11.5.2 Выявление степени конфликтности .....	110
11.5.3 Выявление адекватности личностной самооценки .....	112
11.6 Детекция депрессивных состояний .....	113
12. ПРОФИЛАКТИКА ТОКСИКОЛОГИИ. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ .....	115
12.1 Оценка потенциальной опасности химических веществ .....	115
13. ГИГИЕНА ОДЕЖДЫ. ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ .....	121
13.1 Гигиена одежды .....	121
13.2 Расчет теплозащитных свойств специальной одежды .....	123
Приложение 1 .....	126
Приложение 2 .....	127
Литература .....	128