

ББК 68.9

Б 48

*Рецензенты:*

*А.А. Шпедт, д-р с.-х. наук, заместитель директора по научной работе Красноярского НИИСХ – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН*

*Ю.Н. Трубников, д-р с.-х. наук, директор Красноярского НИИСХ – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН*

Б 48 **Бердникова, Л.Н.**

**Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: курс лекций / Л.Н. Бердникова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 204 с.**

Изложены основные сведения о влиянии производственных факторов на организм человека и об адаптации человека к ним. Рассмотрены физиологические механизмы снижения жизнедеятельности и работоспособности при неблагоприятных воздействиях высоких и низких температур, звуковых нагрузок, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения и др.

Предназначено для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» Института землеустройства, кадастров и природообустройства.

ББК 68.9

© Бердникова Л.Н., 2020

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
Модуль 1. ЗДОРОВЬЕ – ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	8
ЛЕКЦИЯ 1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА..	8
1.1. Введение в медико-биологические основы безопасности. Предмет, задачи и научные основы .....	8
1.2. Понятие здоровья человека.....	9
1.3. Здоровье населения и окружающая среда.....	13
1.4. Соматическое (физическое) здоровье. Психическое здоровье. Нравственное здоровье.....	16
1.5. Показатели индивидуального и популяционного здоровья .....	19
ЛЕКЦИЯ 2. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.....	21
2.1. Влияние психоэмоционального напряжения и стресса на человека.....	21
2.2. Влияние экологических факторов на здоровье человека .....	27
2.3. Влияние качества продуктов питания на здоровье человека.....	29
ЛЕКЦИЯ 3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.....	34
3.1. Влияние вредных веществ на здоровье человека .....	34
3.1.1. Классификация токсических веществ.....	36
3.1.2. Отравления. Классификация отравлений .....	37
3.1.3. Токсикометрия. Биологическое действие ядов .....	40
3.1.4. Отдаленные последствия действия ядов .....	41
3.2. Аллергены. Характеристика промышленных аллергенов, профилактика заболеваний, связанных с аллергенами.....	43
3.3. Техногенное загрязнение водного и воздушного бассейнов .....	46
3.4. Влияние физических факторов окружающей среды на здоровье человека.....	50
3.4.1. Воздействие шума на организм человека.....	51
3.4.2. Воздействие вибрации на организм человека.....	51
3.4.3. Воздействие солнечного излучения на организм человека.....	54
ЛЕКЦИЯ 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ АЛКОГОЛЯ И НАРКОТИКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА .....	57
4.1. Воздействие вредных привычек на организм человека.....	57
4.2. Вредные пристрастия и факторы зависимости.....	58
4.3. Социально-педагогические предпосылки приобщения к вредным привычкам.....	59

4.4. Причины наркотической и лекарственной зависимости .....	61
4.5. Употребление спиртных напитков и алкоголизм .....	63
4.6. Общий механизм действия наркотических веществ на организм .....	65
4.7. Борьба с вредными привычками .....	67
4.8. Пропаганда здорового образа жизни .....	69
<b>ЛЕКЦИЯ 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА ЧЕЛОВЕКА ПРИ РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ .....</b>	<b>73</b>
5.1. Требования к помещениям при работе за компьютером .....	73
5.1.1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений .....	74
5.1.2. Требования к освещению помещений и рабочих мест .....	74
5.1.3. Требования к шуму и вибрации в помещениях .....	76
5.1.4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест .....	76
5.1.5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером .....	80
5.2. Факторы риска при работе с компьютером .....	82
5.3. Способы снятия утомления глаз при работе с компьютером .....	83
5.4. Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия .....	86
<b>ЛЕКЦИЯ 6. ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРО- МАГНИТНЫЙ ПОЛЕЙ, ШУМА И ВИБРАЦИИ .....</b>	<b>88</b>
6.1. Влияние электромагнитного поля на здоровье человека .....	88
6.1.1. Влияние электромагнитного поля на нервную систему .....	91
6.1.2. Влияние электромагнитного поля на иммунную систему .....	91
6.1.3. Влияние электромагнитного поля на эндокринно-регулятивную систему .....	91
6.1.4. Влияние электромагнитного поля на половую систему .....	92
6.1.5. Общее влияние электромагнитного поля на организм человека .....	92
6.2. Влияние шумов на организм человека .....	93
6.2.1. Психологическая и физиологическая восприимчивость к шуму .....	94
6.3. Воздействие вибрации на организм человека .....	95
6.3.1. Резонансные частоты .....	97
6.3.2. Вибрационная болезнь .....	97
<b>МОДУЛЬ 2. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОМФОРТНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА .....</b>	<b>99</b>
<b>ЛЕКЦИЯ 7. ТЕПЛООБМЕН ЧЕЛОВЕКА С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ .....</b>	<b>99</b>
7.1. Основы гигиенического нормирования .....	99
7.1.1. Общая методология гигиенического нормирования .....	100

7.2. Особенности действия лучистой теплоты на организм человека ...	103
7.3. Радиоактивное излучение.....	105
7.4. Загазованность и запыленность производственных помещений .....	106
7.5. Методы физиолого-гигиенической оценки теплового состояния организма человека .....	111
7.6. Вентиляция и отопление .....	114
<b>ЛЕКЦИЯ 8. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА СО СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ .....</b>	<b>118</b>
8.1. Неблагоприятные факторы среды обитания .....	118
8.2. Классификация факторов среды обитания.....	121
8.3. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания .....	124
8.3.1. Органы зрения и слуха .....	127
8.3.2. Обоняние, вкус, осязание. Ощущения человека.....	130
8.4. Адаптация и акклиматизация человека .....	134
<b>МОДУЛЬ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>	<b>139</b>
<b>ЛЕКЦИЯ 9. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ В РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ.....</b>	<b>139</b>
9.1. Первая доврачебная помощь.....	139
9.2. Выявление признаков жизни и смерти .....	140
9.3. Сердечно-сосудистая реанимация.....	142
9.4. Реанимация при остановке кровообращения .....	143
9.5. Техника непрямого массажа сердца.....	143
9.6. Первая помощь при кровотечениях .....	145
9.7. Транспортировка пострадавших .....	147
9.8. Последовательность оказания первой доврачебной помощи ....	149
9.8.1. Первая помощь при ранениях.....	150
9.8.2. Первая помощь при ушибах, растяжениях и вывихах.....	151
9.8.3. Первая помощь при переломах.....	152
9.8.4. Первая помощь при отравлении угарным газом .....	154
9.8.5. Первая помощь при отравлении ядохимикатами .....	154
9.8.6. Первая помощь при термических ожогах .....	155
9.8.7. Первая помощь при химических ожогах.....	156
9.8.8. Первая помощь при отморожении .....	157
9.8.9. Первая помощь при электротравмах и поражениях молнией.....	158
9.8.10. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах .....	160
9.8.11. Первая помощь при укусах бешеными животными, ядовитыми змеями и насекомыми .....	161

ЛЕКЦИЯ 10. ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ДЕЗИНСЕКЦИЯ, ДЕРАТИЗАЦИЯ..	164
10.1. Дезинфекция. Понятие, виды, методы.....	164
10.2 Дезинсекция. Понятие, виды, методы .....	168
10.2.1. Роль членистоногих в эпидемиологии инфекционных болезней.....	168
10.2.2. Требования к мероприятиям по защите объектов от членисто- ногих .....	173
10.2.3. Подготовка объектов к дезинсекции.....	175
10.2.4. Порядок проведения дезинсекции .....	177
10.2.5. Меры безопасности при проведении дезинсекционных работ.....	178
10.3. Дератизация. Понятие, виды, методы.....	179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	183
ТЕСТЫ.....	184
Модуль 1.....	184
Модуль 2.....	193
Модуль 3.....	197
ОТВЕТЫ НА ТЕСТЫ .....	201
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	202