

65
Р60

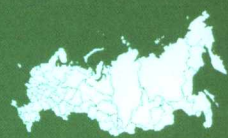
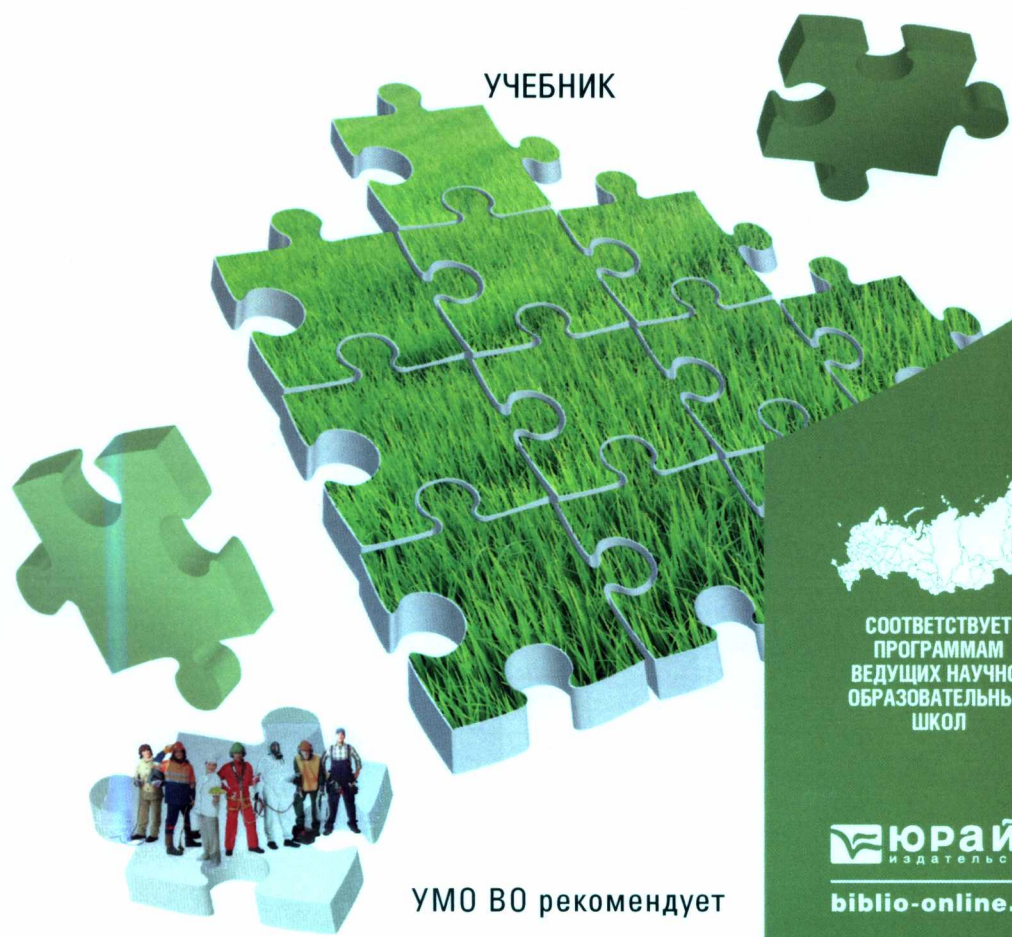
БАКАЛАВР. ПРИКЛАДНОЙ КУРС



О. М. Родионова, Д. А. Семенов

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОХРАНА ТРУДА

УЧЕБНИК



СООТВЕТСТВУЕТ
ПРОГРАММАМ
ВЕДУЩИХ НАУЧНО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ШКОЛ

УМО ВО рекомендует

Юрайт
ИЗДАТЕЛЬСТВО

biblio-online.ru

О. М. Родионова, Д. А. Семенов

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ. ОХРАНА ТРУДА

УЧЕБНИК ДЛЯ ПРИКЛАДНОГО БАКАЛАВРИАТА

**ВНЕСЕНО
В КОМПЬЮТЕР**

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений*

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2018

Авторы:

Родионова Ольга Михайловна — кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой экологии человека экологического факультета Российского университета дружбы народов;

Семенов Дмитрий Алексеевич — генеральный секретарь Российского профессионального союза работников охраны труда и промышленной экологии.

Рецензенты:

Черных Н. А. — профессор, доктор биологических наук, декан экологического факультета Российского университета дружбы народов, заведующая кафедрой судебной экологии;

Горюнова С. В. — доктор биологических наук, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности Института естественных наук Московского городского педагогического университета, академик Российской экологической академии.

Родионова, О. М.

Р60 Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 441 с. — Серия : Бакалавр. Прикладной курс.

ISBN 978-5-534-00802-9

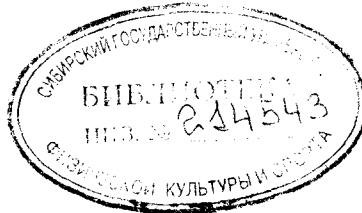
Рассматриваются взаимосвязи человека со средой обитания и воздействие негативных факторов окружающей среды на защитные системы организма человека, раскрываются общие понятия промышленной токсикологии, даются представление о профессиональных заболеваниях и рекомендации по оказанию первой помощи.

Читатель ознакомится с классификацией и экспертизой условий труда, изучит методы оценки условий труда и особенности расследования несчастных случаев на производстве, ознакомится с положениями нормативных правовых актов по вопросам охраны труда, а также со структурой органов и организаций, осуществляющих надзор и контроль над соблюдением законодательства в области охраны труда.

Соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для студентов теоретического и прикладного бакалавриата любых направлений и студентов колледжей в рамках дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда» и «Экология человека», а также для широкого круга читателей, интересующихся вопросами экологии и безопасности жизнедеятельности.

УДК 61(075.8)
ББК 65.247я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

Оглавление

Принятые сокращения.....	8
Предисловие	11

Раздел I. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Глава 1. Взаимодействие человека со средой обитания	15
1.1. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды	15
1.2. Здоровье населения и окружающая среда. Здоровье матери и ребенка	25
1.3. Показатели здоровья населения	34
1.4. Факторы, влияющие на здоровье	39
1.5. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды	42
1.5.1. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека.....	44
1.5.2. Шумовое загрязнение окружающей среды	47
1.5.3. Влияние загрязненной питьевой воды на здоровье человека	52
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	<i>59</i>
<i>Практические задания</i>	<i>60</i>
Глава 2. Воздействие негативных факторов окружающей среды на защитные системы организма человека.....	62
2.1. Системы восприятия и компенсации неблагоприятных внешних условий среды обитания	62
2.2. Нервная система.....	64
2.3. Анализаторы. Свойства анализаторов.....	68
2.4. Естественные системы обеспечения защиты организма человека	81
2.5. Закон субъективной количественной оценки раздражителя, закон Вебера – Фехнера.....	94
2.6. Воздействие опасных и вредных факторов на человека и принципы установления норм	96
2.7. Сочетанное действие вредных факторов	98
2.8. Токсиканты в окружающей среде	105
2.9. Цели нормирования. Принципы установления ПДУ и ПДК воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм.....	107
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	<i>110</i>
<i>Практические задания</i>	<i>111</i>
Глава 3. Основы промышленной токсикологии. Элементы токсикометрии и критерии токсичности	113
3.1. Основы промышленной токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ	114

3.1.1. Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность	115
3.1.2. Классификация токсикантов.....	118
3.1.3. Предельно допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности.....	120
3.2. Химическая болезнь. Пути проникновения ксенобиотиков в организм, метаболическое превращение и выделение	124
3.2.1. Пути поступления яда в организм	125
3.2.2. Распределение, метаболическое превращение в организме и выделение токсикантов.....	126
3.3. Отравления. Первая помощь при различных отравлениях	129
3.3.1. Отравления спиртами и суррогатами алкоголя.....	130
3.3.2. Отравления сильной кислотой и бытовыми инсектицидами	134
3.3.3. Отравления лекарствами	135
3.3.4. Отравления едкими ядами	137
3.3.5. Отравления оксидом углерода	139
3.3.6. Отравления растительными ядами	140
3.3.7. Пищевые отравления.....	144
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	145
<i>Практические задания</i>	146

Глава 4. Профессиональные заболевания..... 149

4.1. Состояние здоровья работающих в различных отраслях экономики	150
4.2. Заболевания (острые отравления, их последствия, хронические интоксикации), связанные с воздействием производственных химических факторов.....	153
4.3. Заболевания и их последствия, связанные с воздействием производственных физических факторов.....	157
4.3.1. Неионизирующие излучения: электромагнитные поля, электрический ток, статическое электричество. Влияние на организм человека. Профилактические мероприятия.....	157
4.3.2. Ионизирующее излучение. Лучевая болезнь	173
4.3.3. Ультрафиолетовое излучение	177
4.3.4. Интенсивное тепловое излучение, нагревающий производственный микроклимат	180
4.3.5. Повышенное давление окружающей газовой и водной среды	186
4.3.6. Производственный шум	191
4.3.7. Влияние неслышимых звуков на здоровье человека	196
4.4. Заболевания, связанные с воздействием производственных биологических факторов, физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем.....	199
4.5. Производственный травматизм	202
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	204
<i>Практические задания</i>	205

Глава 5. Первая помощь и особенности ее оказания.....	208
5.1. Краткий обзор общего анатомического строения человека.....	208
5.2. Оценка обстановки (с определением угрозы для собственной жизни, угрозы для пострадавших и окружающих, с оценкой количества пострадавших)	211
5.3. Мероприятия по защите населения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.....	215
5.4. Проведение осмотра больных (пострадавших) в результате несчастных случаев, травм, отравлений и других состояний и заболеваний, угрожающих их жизни и здоровью.....	218
5.5. Первая доврачебная помощь при терминальных состояниях. Искусственная вентиляция легких. Закрытый массаж сердца	223
5.6. Кровотечения. Методы остановки кровотечения.....	227
5.7. Десмургия	231
5.8. Травма. Травматизм. Виды травм	234
5.8.1. Закрытая травма.....	236
5.8.2. Перелом.....	241
5.8.3. Рана. Первичная обработка раны.....	248
5.8.4. Черепно-мозговая травма	253
5.8.5. Тепловая травма: ожог и отморожение	256
5.8.6. Электротравма. Поражение бытовым и природным электричеством.....	261
5.9. Укусы	267
5.9.1. Укусы животных.....	267
5.9.2. Укусы пауков, скорпионов и клещей.....	273
5.9.3. Ужаления пчел и ос.....	277
5.9.4. Укусы комаров, мух и блох.....	278
5.9.5. Ожоги, полученные от обитателей моря	279
5.10. Нарушения дыхания. Утопления. Механическая асфиксия. Краш-синдром (синдром длительного сдавления)	280
5.11. Солнечный удар. Тепловой удар. Укачивание. Горная болезнь	286
5.12. Первая доврачебная помощь при различных болезненных состояниях. Профилактика пролежней. Домашняя аптечка.....	290
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>296</i>
<i>Практические задания.....</i>	<i>297</i>

Раздел II. ОХРАНА ТРУДА

Глава 6. Охрана труда в экологии человека.	
Классификация условий труда	307
6.1. Понятие охраны труда. Место охраны труда в современной российской экономике	307
6.2. Классификация условий труда по различным факторам производственной среды и трудового процесса.....	315
6.3. Гарантии и компенсации работникам, занятым на рабочих местах с вредными и (или) опасными условиями труда.....	319
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>323</i>

Глава 7. Экспертиза условий труда	324
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	329
Глава 8. Методы оценки условий труда	330
8.1. Экспертная оценка условий труда	330
8.2. Инструментальная оценка условий труда	355
8.3. Интегральная оценка условий труда. Социально-экономические нормативы	371
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	373
Глава 9. Расследование несчастных случаев на производстве	374
9.1. Несчастные случаи на производстве	374
9.2. Порядок расследования несчастных случаев на производстве	376
9.3. Заключение профсоюзного органа о степени виновности пострадавшего	378
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	379
Глава 10. Нормативные правовые акты по вопросам охраны труда.....	381
10.1. Положения Трудового кодекса Российской Федерации по охране труда. Федеральные законы, регламентирующие вопросы, связанные с охраной труда	381
10.2. Межотраслевые, отраслевые и локальные нормы и правила по охране труда	385
10.3. Система государственных стандартов по безопасности труда	386
10.4. Конвенции и рекомендации Международной организации труда. Директивы Европейского союза по охране труда	387
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	389
Глава 11. Органы и организации, осуществляющие надзор и контроль за соблюдением законодательства в области охраны труда	391
11.1. Система федеральных органов надзора и контроля в трудовом законодательстве	391
11.2. Организации, осуществляющие общественный контроль за соблюдением законодательства в области охраны труда	395
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	398
Приложение 1. Составление физиологического портрета	399
Приложение 2. Решение ситуационных задач	406
Приложение 3. Общий расход энергии (основной + рабочая прибавка) при разных видах деятельности.....	422
Приложение 4. Тест на выявление сосредоточенности и работоспособности в различных условиях	426
Приложение 5. Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ.....	430
Приложение 6. Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны АПФД, пылей, содержащих природные и искусственные волокна, и пылевых нагрузок на органы дыхания ...	431

Приложение 7. Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны биологического фактора.....	432
Нормативные и правовые документы	433
Глоссарий	436
Список рекомендуемой литературы.....	440