



**БЕЗОПАСНОСТЬ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  
ОСНОВЫ ОХРАНЫ  
ТРУДА**

Под общей редакцией  
члена-корреспондента НАМН Украины,  
профессора **А.П. ЯВОРОВСКОГО**

РЕКОМЕНДОВАНО  
Министерством образования и науки Украины  
как учебное пособие для студентов высших  
медицинских учебных заведений

Киев  
ВСИ «Медицина»  
2015

УДК 62.785.6228я73

ББК 51.1(2)2;51.24

Б40

*Рекомендовано Министерством образования и науки Украины  
как учебное пособие для студентов высших учебных заведений  
(письмо № 1/11-10055 от 17.07.2015 г.)*

*Рекомендовано ученым советом Национального медицинского  
университета имени А.А. Богомольца к изданию как учебное пособие  
для студентов высших медицинских учебных заведений  
(протокол № 6 от 11 марта 2014 г.)*

**Авторы:**

*А.П. Яворовский, чл.-кор. НАМН Украины, д-р мед. наук, проф.;  
В.М. Шевцова, д-р мед наук., ст. науч. сотр.; В.И. Зенкина, канд. мед.  
наук, доц.; Г.А. Шкурко, канд. мед. наук, доц.; М.И. Веремей, канд.  
мед. наук, доц.; Ю.А. Паустовский, канд. мед. наук, доц.; Т.А. Биль-  
ко, канд. биол. наук, доц.; В.Г. Сук, канд. мед. наук; Л.А. Куюн, канд.  
биол. наук; Т.А. Зинченко, канд. мед. наук; М.Л. Марченко, канд. мед.  
наук; Н.В. Банковская, канд. мед. наук; Н.В. Солоха, магистр;  
Р.П. Брухно, магистр; М.В. Максимова; Е.С. Мурланова*

Учебное пособие подготовлено специалистами кафедры гигиены труда и профессиональных болезней Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца в соответствии с типовой учебной программой по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда» и нового учебного плана 2015 г., утвержденного МЗ Украины.

В пособии изложены общие вопросы безопасности жизнедеятельности человека, особое внимание уделено путям формирования культуры безопасности и основам охраны труда медицинских и фармацевтических работников в современных условиях.

Для студентов высших медицинских учебных заведений III–IV уровней аккредитации.

**Рецензенты:**

*С.Т. Омельчук, д-р мед. наук, проф., директор Института гигиены и экологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца;*

*В.И. Чернюк, чл.-кор. НАМН Украины, д-р мед. наук, проф., заместитель директора по научной работе ГУ «Институт медицины труда Национальной академии медицинских наук Украины»;*

*Д.В. Варивончик, д-р мед. наук, заслуженный врач Украины, заведующий кафедрой медицины труда, психофизиологии и медицинской экологии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика*

© А.П. Яворовский, В.М. Шевцова, В.И. Зенкина, Г.А. Шкурко, М.И. Веремей, Ю.А. Паустовский, Т.А. Билько, В.Г. Сук, Л.А. Куюн, Т.А. Зинченко, М.Л. Марченко, Н.В. Банковская, Н.В. Солоха, Р.П. Брухно, М.В. Максимова, Е.С. Мурланова, 2015  
© ВСИ «Медицина», оформление, 2015

ISBN 978-617-505-446-8

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |            |
|--|------------|
| Список условных сокращений .....   | 4          |
| Предисловие .....  | 5          |
| <b>СМЫСЛОВОЙ МОДУЛЬ 1.</b>   |            |
| <b>Безопасность жизнедеятельности<br/>    человека в современных условиях .....</b>  | <b>7</b>   |
| ТЕМА 1. Теоретические основы безопасности<br>жизнедеятельности человека .....  | 7          |
| ТЕМА 2. Человек в системе «человек — внешняя среда» .....  | 29         |
| ТЕМА 3. Значение внешней среды в системе «человек —<br>внешняя среда». Биоэтические аспекты влияния<br>окружающей среды на человека .....                                | 63         |
| ТЕМА 4. Обеспечение безопасности жизнедеятельности<br>человека .....   | 93         |
| ТЕМА 5. Безопасность питания как составляющая<br>безопасной жизнедеятельности человека .....   | 153        |
| <b>СМЫСЛОВОЙ МОДУЛЬ 2.</b>   |            |
| <b>Основы охраны труда медицинских<br/>    и фармацевтических работников .....</b>   | <b>183</b> |
| ТЕМА 6. Правовые и организационные вопросы охраны<br>труда медицинских и фармацевтических<br>работников .....  | 183        |
| ТЕМА 7. Профессиональные вредности при выполнении<br>функциональных обязанностей медицинских<br>и фармацевтических работников .....                                      | 201        |
| ТЕМА 8. Опасные инфекционные заболевания в практике<br>медицинских и фармацевтических работников.<br>ВИЧ-инфекция и СПИД как биоэтическая<br>и социальная проблема ..... | 265        |

---

---

## СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

|         |  |
|---------|--|
| ISO     | — International Organization for Standardization — Международная организация по стандартизации |
| АД      | — артериальное давление  |
| ВОЗ     | — Всемирная организация здравоохранения  |
| ГК      | — Государственный классификатор  |
| ГМО     | — генетически модифицированные организмы   |
| ГН      | — гигиенический норматив   |
| ГНАОТ   | — Государственные нормативные акты по охране труда   |
| ГОСТ    | — Государственный общесоюзный стандарт   |
| ГСанПиН | — Государственные санитарные правила и нормы   |
| ГСН     | — Государственные санитарные нормы   |
| ГСТУ    | — Государственный стандарт Украины   |
| ДАТ     | — диастолическое артериальное давление   |
| ДДТ     | — дихлордифенилтрихлорметилметан   |
| ДТП     | — дорожно-транспортное происшествие  |
| ДУ      | — допустимые уровни  |
| ЕС      | — Европейский Союз   |
| ИФИ     | — индекс функциональных изменений  |
| ЛПУ     | — лечебно-профилактическое учреждение  |
| МОТ     | — Международная организация труда  |
| НАМНУ   | — Национальная академия медицинских наук Украины   |
| НАНУ    | — Национальная академия наук Украины   |
| НПАОП   | — нормативно-правовые акты по охране труда   |
| ОБУВ    | — ориентировочный безопасный уровень воздействия   |
| ОДР     | — ориентировочный допустимый уровень   |
| ОСТ     | — отраслевой стандарт  |
| ПДВ     | — предельно допустимые выбросы   |
| ПДК     | — предельно допустимая концентрация  |
| ПДУ     | — предельно допустимый уровень   |
| ПКП     | — постконтактная профилактика  |
| ПЦР     | — полимеразная цепная реакция  |
| САД     | — систолическое артериальное давление  |
| ССБТ    | — система стандартов безопасности труда  |
| СУОТ    | — система управления охраной труда на предприятиях   |
| ЦНС     | — центральная нервная система  |
| ЧСС     | — частота сердечных сокращений   |

---

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Вопросы безопасности и формирования культуры безопасности населения стали современной приоритетной задачей. По требованию времени возрастает потребность в осознанном отношении каждого человека к вопросам личной безопасности и безопасности других людей, в активной практической деятельности по снижению уровня угроз и рисков, а также необходимость владения нормами безопасного и продуктивного поведения в социуме, обладания культурой поведения при чрезвычайных ситуациях и т.д.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда» имеет целью научить студентов анализировать и оценивать опасные ситуации; самостоятельно принимать решения о срочных мерах в случае возникновения экстремальных ситуаций; использовать нормативно-правовую базу для защиты человека и окружающей среды; разрабатывать мероприятия и средства защиты от воздействия опасных и вредных факторов; прогнозировать и предупреждать возникновение чрезвычайных ситуаций, а в случае их возникновения принимать решительные меры, направленные на их ликвидацию; использовать в своей практической деятельности правовые, технические, природоохранные, медико-профилактические и образовательно-воспитательные мероприятия, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий существования человека в современных условиях.

Дисциплина состоит из двух смысловых модулей: «Безопасность жизнедеятельности человека в современных условиях» и «Основы охраны труда медицинских и фармацевтических работников».

Смысловой модуль «Безопасность жизнедеятельности человека в современных условиях» посвящен изучению общих вопросов безопасности жизнедеятельности человека как процесса сбалансированного существования и самореализации индивида, группы

людей, общества и человечества в целом в единстве их жизненных потребностей и возможностей.

Во втором смысловом модуле «Основы охраны труда медицинских работников» особое внимание уделяется вопросам влияния вредных и опасных профессиональных факторов на организм медицинских и фармацевтических работников, профилактики их неблагоприятного воздействия, правовым и организационным вопросам охраны труда медицинских работников.

Всесторонне рассмотрены актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности людей в современных условиях и сформулированы тенденции дальнейшего устойчивого развития человечества.

Коллектив авторов учебного пособия считает, что изучение студентами учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда» формирует основы здорового образа жизни и профилактики возникновения опасных ситуаций в профессиональной деятельности будущего врача. Специалист, который в совершенстве освоил этот предмет, способен грамотно действовать в условиях опасности, защищая, как собственную жизнь и здоровье, так и здоровье других людей. Это в свою очередь приведет к минимизации опасности в жизни студента, созданию безопасных условий труда, сохранению и улучшению состояния здоровья будущих врачей.

Учебное пособие создавалось на основе анализа опыта авторов учебной литературы по вопросам безопасности жизнедеятельности: В.Н. Лапина, Е.П. Желибо, Н.М. Заверухи, В.В. Зацарного, Л.Э. Пискуновой, В.А. Прилипко, Т.А. Зубок, Г.Л. Апанасенка, Э.М. Казина, Н.Г. Блиновой, Н.А. Литвиновой, В.Г. Цапко, В.И. Свидового и др.

---

---

## Смысловой модуль 1

### БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

#### Тема 1

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

##### 1. Актуальность темы

В XX в. и начале XXI в. в связи с появлением ряда опасностей техногенного, природного и социального происхождения возникла проблема обеспечения безопасности человека в окружающей среде и сохранения созданных им материальных ценностей. Решение этой проблемы будет способствовать определённому компромиссу между объектами природы, производственной, социальной и другой деятельностью человека.

Поэтому необходимо разработать и реализовать комплекс мероприятий, направленных на мобилизацию государственных структур, общественности с целью подготовки соответствующих человеческих ресурсов для изменения образа мышления и поведения людей. Для выполнения данных требований в учебные планы высших учебных заведений, в том числе и медицинских, введено учебную дисциплину «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда».

Современное состояние мировой экономики, к сожалению, не может обеспечить достаточный уровень безопасности человека. Высокие материалоемкость и энергоёмкость приводят к избыточной добыче полезных ископаемых, их переработке и сжиганию. Это по-

## ТЕМА 1

---

рождает дополнительные отвалы пустой породы, накопление золы и шлаков, вредных выбросов в воду и атмосферу, накопление отходов на поверхности Земли.

Объем накопленных отходов различных отраслей производства, усиленный радиоактивным загрязнением территорий Украины в результате крупнейшей на планете техногенной катастрофы на Чернобыльской АЭС, привел к созданию неблагоприятных условий для проживания людей в значительных по территории зонах в некоторых областях нашей страны.

Каждый человек и, безусловно, человек с высшим образованием, должен осознавать важность вопросов безопасности жизнедеятельности.

Специалист, в совершенстве усвоивший предмет «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда», способен грамотно действовать в условиях опасности, защищая как собственную жизнь и здоровье, так и здоровье и жизнь других людей.

## 2. Конкретные цели

1. Усвоить цели и задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда». Классифицировать опасности по происхождению.

2. Владеть методикой расчета общего риска опасности.

3. Освоить принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

4. Применять правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности.

## 3. Базовые знания, умения, навыки, необходимые для изучения темы (междисциплинарная интеграция)

| Названия предыдущих дисциплин | Полученные навыки   |
|-------------------------------|---|
| Анатомия человека             | Анализировать информацию о строении тела человека, системах, его составляющих, органах и тканях, которые обеспечивают жизнедеятельность организма |
| Медицинская биология          | Объяснять закономерности проявлений жизнедеятельности человеческого организма на организменном, органном, клеточном и молекулярном уровнях        |



## Теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека

| Названия предыдущих дисциплин      | Полученные навыки  |
|------------------------------------|--|
| Физиология                         | Анализировать роль физиологических процессов в обеспечении жизнедеятельности человека и его безопасности       |
| Медицинская химия                  | Интерпретировать значение равновесия биохимических процессов в организме, обеспечивающих его жизнедеятельность |
| Медицинская и биологическая физика | Трактовать общие физические и биофизические закономерности, лежащие в основе жизнедеятельности человека        |

### 4. Задания для самостоятельной работы во время подготовки к занятию

#### 4.1. Перечень основных терминов, параметров, характеристик, которые должен усвоить студент при подготовке к занятию

| Термин                     | Определение   |
|----------------------------|---|
| Жизнь                      | Одна из форм существования материи, которая отличается от других способностью последней к размножению, росту, развитию, активной регуляции своего состава и функций, различным формам движения, возможностью приспособления к среде, наличием обмена веществ и реакций на раздражение |
| Деятельность               | Специфическая человеческая форма активности, которая является необходимым условием существования человеческого общества и заключается в целесообразном изменении и превращении в интересах человека окружающей среды  |
| Жизнедеятельность человека | Процесс сбалансированного существования и самореализации индивида, группы людей, общества и человечества в целом в единстве их жизненных потребностей и возможностей  |
| Безопасность человека      | Состояние защищенности личности и общества от риска нанесения им ущерба   |
| Опасность для человека     | Условие или ситуация, существующие в окружающей среде, которые способны привести к нежелательному высвобождению энергии, могут нанести ущерб, причинить ранения или повреждения   |

**Б40** **Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда :**  
учеб. пособие / А.П. Яворовский, В.М. Шевцова, В.И. Зенкина  
и др. ; под общей ред. А.П. Яворовского. — К. : ВСИ «Медици-  
на», 2015. — 312 с.  
ISBN 978-617-505-446-8

Учебное пособие подготовлено специалистами кафедры гигиены труда и профессиональных болезней Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца в соответствии с типовой учебной программой по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда» и нового учебного плана 2015 г., утвержденного МЗ Украины.

В пособии изложены общие вопросы безопасности жизнедеятельности человека, особое внимание уделено путям формирования культуры безопасности и основам охраны труда медицинских и фармацевтических работников в современных условиях.

Для студентов высших медицинских учебных заведений III—IV уровней аккредитации.

УДК 62.785.6228я73  
ББК 51.1(2)2;51.24