

В. Ц. ЖИДЕЦЬКИЙ

# ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

ПІДРУЧНИК



В. Ц. ЖИДЕЦЬКИЙ

# ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

ПІДРУЧНИК

5-те видання, доповнене

*Затверджено  
Міністерством освіти і науки України*

Київ  
"ЗНАННЯ"  
2014

УДК 331.45(075.8)  
ББК 65.248я73  
Ж69

*Затверджено Міністерством освіти і науки України  
(лист № 1.4/18.2-1 75 від 27 січня 2005 р.)*

Рецензенти:

*Г. Г. Гогіташвілі* — доктор технічних наук, професор кафедри охорони праці Національного університету “Львівська політехніка”;

*І. І. Даценко* — доктор медичних наук, професор кафедри загальної гігієни з екологією Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;

*І. М. Озарків* — доктор технічних наук, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності Національного лісотехнічного університету України, професор

Жидецький В. Ц.

Ж69 Основи охорони праці : підручник / В. Ц. Жидецький. — 5-те вид., доповн. — К. : Знання, 2014. — 373 с. + компакт-диск.

ISBN 978-617-07-0134-3

У підручнику розкрито складну систему правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. У ньому подано сучасні дані щодо законодавчої та нормативно-правової бази з питань охорони праці. Викладено основні поняття та визначення, що стосуються вказаної галузі, розглянуто шкідливі та небезпечні чинники виробничого середовища і трудового процесу, вплив останніх на здоров'я та працездатність людини. Висвітлено основні заходи та засоби, спрямовані на створення безпечних та нешкідливих умов праці, наведено відомості щодо пожежної безпеки. Підручник також містить електронний додаток нормативних документів з питань охорони праці.

Для студентів вищих навчальних закладів. Може бути корисний викладачам і спеціалістам з охорони праці, керівникам та інженерно-технічним працівникам промислових підприємств та інших суб'єктів господарювання, посадовим особам органів державного нагляду за охороною праці (державним інспекторам), страховим експертам з охорони праці, уповноваженим найманими працівниками особам з питань охорони праці, а також широкому загалу працюючих.

УДК 331.45(075.8)  
ББК 65.248я73

© В. Ц. Жидецький, 2006  
© В. Ц. Жидецький, зі змінами, 2010  
© В. Ц. Жидецький, упорядкування електронного додатка, 2010  
© В. Ц. Жидецький, упорядкування електронного додатка, зі змінами, 2014  
© Видавництво “Знання”, оформлення, 2014

ISBN 978-617-07-0134-3

## ЗМІСТ

Від автора .....	9
Передмова .....	11
Вступ .....	13
Охорона праці як соціально-економічний чинник і галузь науки.....	13
Основні етапи розвитку охорони праці.....	15
З історії нагляду за охороною праці в Україні.....	16
Стан охорони праці в Україні та інших країнах.....	18
Основні поняття в галузі охорони праці, їх терміни та визначення.....	22
Предмет, структура, зміст, мета дисципліни “Основи охорони праці”, її зв’язок з іншими дисциплінами.....	27
Розділ 1. Правові та організаційні питання охорони праці .....	29
1.1. Законодавча та нормативна база з питань охорони праці.....	29
1.1.1. Основні законодавчі акти про охорону праці.....	29
1.1.2. Основні положення Закону України “Про охорону праці”.....	30
1.1.3. Найважливіші надбання Закону України “Про охорону праці” ....	34
1.1.4. Соціальний захист потерпілих на виробництві.....	35
1.1.5. Фінансування охорони праці.....	40
1.1.6. Основні положення законодавства про працю.....	41
1.1.7. Охорона праці жінок.....	43
1.1.8. Охорона праці неповнолітніх.....	44
1.1.9. Нормативно-правові акти з охорони праці.....	45
1.1.10. Нормативні акти з охорони праці підприємств.....	47
1.1.11. Інструкції з охорони праці.....	48
1.1.12. Відповідальність за порушення законодавства з охорони праці....	49
1.1.13. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці.....	51
1.2. Державне управління охороною праці та організація охорони праці на виробництві.....	52
1.2.1. Органи державного управління охороною праці, їх компетенція і повноваження.....	52
1.2.2. Система управління охороною праці.....	54
1.2.3. Організація охорони праці на виробництві. Обов’язки роботодавців і працівників щодо виконання вимог охорони праці.....	61
1.2.4. Служба охорони праці підприємства.....	63

1.2.5. Комісія з питань охорони праці підприємства.....	66
1.3. Навчання з питань охорони праці.....	67
1.3.1. Організація навчання і перевірки знань з питань охорони праці на підприємстві.....	68
1.3.2. Навчання і перевірка знань з питань охорони праці посадових осіб.....	69
1.3.3. Вивчення основ охорони праці у навчальних закладах і під час професійного навчання працівників на підприємстві.....	70
1.3.4. Організація проведення інструктажів з питань охорони праці ....	71
1.3.5. Стажування, дублювання та допуск працівників до роботи.....	74
1.4. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці....	75
1.4.1. Органи державного нагляду за охороною праці, їх основні повноваження та права.....	75
1.4.2. Громадський контроль за додержанням законодавства з охорони праці.....	77
1.5. Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.....	80
1.5.1. Класифікація нещасних випадків.....	81
1.5.2. Розслідування та облік нещасних випадків.....	83
1.5.3. Розслідування та облік випадків виявлення хронічних професійних захворювань і отруень.....	89
1.5.4. Розслідування та облік аварій.....	90
1.6. Аналіз, прогнозування, профілактика травматизму та професійної захворюваності на виробництві.....	92
1.6.1. Методи аналізу виробничого травматизму та профзахворюваності....	92
1.6.2. Основні причини виробничого травматизму і профзахворюваності та заходи щодо їх запобігання.....	96
1.6.3. Визначення збитків, пов'язаних з виробничим травматизмом і захворюваннями працівників.....	97
1.7. Кольори безпеки та знаки безпеки праці.....	99
Запитання для самоперевірки та контролю засвоєння знань.....	101
Розділ 2. Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії .....	104
2.1. Загальні положення.....	104
2.1.1. Законодавство в галузі гігієни праці.....	104
2.1.2. Фізіологічні особливості різних видів діяльності.....	105
2.1.3. Гігієнічна класифікація праці.....	108
2.1.4. Атестація робочих місць за умовами праці.....	109
2.2. Мікроклімат виробничих приміщень.....	111
2.2.1. Вплив параметрів мікроклімату на організм людини.....	111
2.2.2. Нормалізація параметрів мікроклімату.....	113
2.2.3. Визначення параметрів мікроклімату.....	115
2.2.4. Загальні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату... ..	116
2.3. Забруднення повітря виробничих приміщень.....	118
2.3.1. Вплив шкідливих речовин на організм людини.....	118

2.3.2. Нормування шкідливих речовин.....	120
2.3.3. Захист від шкідливої дії речовин на виробництві.....	122
2.4. Вентиляція виробничих приміщень.....	123
2.4.1. Призначення та класифікація систем вентиляції.....	123
2.4.2. Природна вентиляція.....	124
2.4.3. Штучна вентиляція.....	126
2.4.3.1. Загальнообмінна штучна вентиляція.....	126
2.4.3.2. Місцева вентиляція.....	129
2.4.3.3. Методи розрахунку систем штучної вентиляції.....	132
2.4.4. Основні вимоги до систем вентиляції.....	133
2.4.5. Кондиціонування повітря.....	133
2.5. Системи опалення.....	135
2.6. Освітлення виробничих приміщень .....	136
2.6.1. Значення освітлення для успішної трудової діяльності.....	136
2.6.2. Основні світлотехнічні поняття та одиниці.....	137
2.6.3. Основні вимоги до виробничого освітлення .....	139
2.6.4. Види виробничого освітлення.....	140
2.6.5. Природне освітлення.....	141
2.6.6. Штучне освітлення.....	143
2.6.6.1. Джерела штучного освітлення.....	144
2.6.6.2. Світильники.....	145
2.6.6.3. Проектування систем штучного освітлення.....	147
2.6.6.4. Методи розрахунку штучного освітлення.....	149
2.6.7. Експлуатація освітлювальних установок.....	150
2.7. Вібрація.....	150
2.7.1. Параметри та види вібрації, її дія на організм людини.....	150
2.7.2. Нормування вібрації.....	154
2.7.3. Заходи та засоби захисту від вібрації.....	156
2.7.4. Вимірювання параметрів вібрації.....	160
2.8. Шум, ультразвук та інфразвук.....	161
2.8.1. Шум та його види.....	161
2.8.2. Фізичні характеристики шуму.....	161
2.8.3. Вплив шуму на організм людини.....	165
2.8.4. Нормування та вимірювання шуму.....	166
2.8.5. Заходи та засоби захисту від шуму.....	169
2.8.6. Інфразвук.....	173
2.8.7. Ультразвук.....	174
2.9. Іонізуюче випромінювання.....	175
2.9.1. Види, властивості та одиниці вимірювання іонізуючого випромінювання.....	175
2.9.2. Дія іонізуючого випромінювання на організм людини.....	177
2.9.3. Нормування іонізуючого випромінювання.....	178
2.9.4. Захист від іонізуючого випромінювання.....	179
2.9.5. Методи та прилади для радіометричного і дозиметричного контролю та вимірювання.....	182

2.10.	Електромагнітні поля та електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону.....	182
2.10.1.	Джерела електромагнітних полів радіочастот, класифікація електромагнітних випромінювань за частотним спектром.....	182
2.10.2.	Дія електромагнітних полів радіочастот на організм людини, рівні допустимого опромінення.....	183
2.10.3.	Захист від електромагнітних випромінювань радіочастотного діапазону.....	185
2.11.	Випромінювання оптичного діапазону.....	186
2.11.1.	Інфрачервоні випромінювання.....	187
2.11.2.	Ультрафіолетові випромінювання.....	189
2.11.3.	Лазерне випромінювання .....	190
2.12.	Засоби індивідуального захисту.....	193
2.13.	Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення підприємств, до виробничих і допоміжних приміщень.....	202
2.13.1.	Основні санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення підприємства та планування його території.....	202
2.13.2.	Основні вимоги до виробничих будівель та споруд.....	203
2.13.3.	Основні вимоги до допоміжних приміщень.....	205
2.13.4.	Основні вимоги до водопостачання та каналізації.....	206
	Запитання для самоперевірки та контролю засвоєння знань .....	207
Розділ 3.	Основи виробничої безпеки .....	210
3.1.	Загальні вимоги безпеки виробничого устаткування та процесів... 210	
3.1.1.	Безпечність виробничого устаткування.....	210
3.1.2.	Безпечність виробничих процесів.....	211
3.2.	Безпека під час експлуатації систем під тиском і криогенної техніки .....	213
3.2.1.	Загальні вимоги безпеки під час експлуатації систем, що працюють під тиском.....	213
3.2.2.	Причини аварій і нещасних випадків під час експлуатації систем, що працюють під тиском.....	214
3.2.3.	Вимоги безпеки до посудин, що працюють під тиском.....	215
3.2.4.	Контрольно-вимірювальні прилади, запобіжні пристрої та арматура.....	217
3.2.5.	Безпека під час експлуатації котельних установок.....	219
3.2.6.	Безпека під час експлуатації компресорних установок.....	220
3.2.7.	Безпека під час експлуатації трубопроводів.....	222
3.2.8.	Безпека під час експлуатації балонів.....	224
3.2.9.	Безпека під час експлуатації установок криогенної техніки.....	226
3.3.	Безпека під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт та застосування підйнятно-транспортної техніки.....	228
3.3.1.	Загальні вимоги безпеки під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.....	228

3.3.2. Основні причини нещасних випадків під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.....	231
3.3.3. Безпека вантажопідіймального обладнання.....	232
3.3.4. Безпека внутрішньозаводського транспорту.....	236
3.3.5. Безпека внутрішньоцехового транспорту.....	238
3.4. Електробезпека.....	240
3.4.1. Електротравматизм та дія електричного струму на організм людини.....	240
3.4.2. Види електричних травм. Причини летальних наслідків від дії електричного струму.....	241
3.4.3. Чинники, що впливають на наслідки ураження електричним струмом.....	243
3.4.4. Допустимі значення струмів і напруг.....	248
3.4.5. Класифікація приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом.....	249
3.4.6. Умови ураження людини струмом при доторканні до струмовідних частин електромереж.....	249
3.4.7. Небезпека замикання на землю в електроустановках.....	253
3.4.8. Системи засобів і заходів безпечної експлуатації електроустановок.....	257
3.4.8.1. Конструкція електроустановок.....	258
3.4.8.2. Технічні способи та засоби захисту.....	258
3.4.8.3. Організаційні та технічні заходи електробезпеки.....	269
3.4.9. Кваліфікаційні групи з електробезпеки електротехнічного персоналу.....	270
3.4.10. Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом....	271
3.4.11. Захист від статичної електрики.....	276
3.4.12. Захист від атмосферної електрики (блискавки).....	277
Запитання для самоперевірки та контролю засвоєння знань ....	282
Розділ 4. Пожежна безпека.....	285
4.1. Сучасний стан щодо забезпечення пожежної безпеки. Основні причини пожеж.....	285
4.1.1. Стан забезпечення пожежної безпеки в Україні та інших країнах.....	285
4.1.2. Основні причини пожеж.....	287
4.2. Загальні відомості про пожежу.....	289
4.2.1. Поняття про пожежу. Класифікація пожеж.....	289
4.2.2. Небезпечні та шкідливі чинники, пов'язані з пожежами.....	295
4.3. Загальні відомості про процес горіння. Показники пожежовибухонебезпечності речовин та матеріалів.....	297
4.3.1. Поняття про горіння. Види горіння.....	297
4.3.2. Умови, необхідні для виникнення горіння.....	299
4.3.3. Різновиди горіння.....	301



4.3.4.	Показники пожежовибухонебезпечності речовин та матеріалів...	304
4.4.	Оцінка об'єктів щодо їх вибухопожежонебезпеки.....	308
4.4.1.	Категорії приміщень та будівель за вибухопожежною та пожежною небезпекою.....	308
4.4.2.	Класифікація вибухо- та пожежонебезпечних приміщень (зон)...	309
4.5.	Концептуальні засади забезпечення пожежної безпеки об'єкта...	311
4.5.1.	Комплекс заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта.....	311
4.5.2.	Система запобігання пожежі.....	312
4.5.3.	Система протипожежного захисту.....	313
4.5.4.	Система організаційно-технічних заходів.....	314
4.6.	Пожежна безпека будівель та споруд.....	315
4.6.1.	Вогнестійкість будівель та споруд.....	315
4.6.2.	Підвищення вогнестійкості будівельних конструкцій.....	316
4.6.3.	Протипожежні перешкоди та захист отворів у них.....	318
4.6.4.	Протидимний та противибуховий захист будівель та споруд.....	320
4.6.5.	Протипожежні розриви.....	321
4.7.	Евакуація людей з будівель та приміщень.....	322
4.8.	Засоби гасіння та виявлення пожеж.....	325
4.8.1.	Способи припинення горіння та основні вогнегасні речовини.....	325
4.8.2.	Установки та засоби гасіння пожеж.....	328
4.8.3.	Пожежні сигналізація, оповіщення та зв'язок .....	338
4.9.	Організація забезпечення пожежної безпеки.....	344
4.9.1.	Правова основа забезпечення пожежної безпеки.....	344
4.9.2.	Загальні принципи організації пожежної безпеки.....	344
4.9.3.	Державний пожежний нагляд.....	346
4.9.4.	Завдання та види пожежної охорони.....	347
4.9.5.	Вивчення питань пожежної безпеки.....	349
4.9.6.	Порядок дій у разі виявлення пожежі.....	349
4.9.7.	Місця, в яких забороняється куріння.....	349
4.9.8.	Знаки пожежної безпеки.....	350
	Запитання для самоперевірки та контролю засвоєння знань ....	353
	Список літератури.....	356
	Додатки.....	358
	Додаток 1. Перелік основних законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці, рекомендованих під час вивчення дисципліни.....	358
	Додаток 2. Орієнтовний перелік лабораторних робіт.....	361
	Додаток 3. Приклади розв'язку розрахункових завдань з питань охорони праці.....	362
	Предметний покажчик .....	369
	Електронний додаток: Нормативна база з питань охорони праці.....	373

## ВИДАВНИЦТВО “ЗНАННЯ” пропонує

Лапін В.М.

Безпека життєдіяльності людини : навч. посіб. / В.М. Лапін. — 8-ме вид., переробл. і доповн. — К. : Знання, 2013. — 335 с. — Мова укр. — Формат 84x1081/32. — Пал. тв.

ISBN 978-617-07-0089-6

У посібнику розглянуто проблеми техногенно-екологічної безпеки в умовах науково-технічного прогресу. Показано взаємозв'язок людини з навколишнім середовищем — природним, техногенним, соціальним. Охарактеризовано негативні чинники середовища життєдіяльності, а також їх вплив на здоров'я людини, особливості виживання людини в екстремальних ситуаціях, питання безпеки економічної діяльності. Приділено увагу правовому регулюванню безпеки життєдіяльності.

Розраховано на студентів вищих навчальних закладів.

Книготорговельним організаціям та оптовим покупцям  
звертатися за тел.: (044) 537-63-61, 537-63-62, 234-80-43.  
E-mail: sales@znannia.com.ua <http://www.znannia.com.ua>

**[www.ZNANNIA.com.ua](http://www.ZNANNIA.com.ua)**

Широкий вибір навчальної та ділової літератури  
Тел. для довідок: (044) 235-00-44, 234-80-43