

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

А. Н. Горбунова, Н. С. Батов

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», от 20.06.2016 г.

Красноярск
СФУ
2017

УДК 658.382.3(07)
ББК 65.246+20.18
Г676

Рецензенты:

А. Ю. Щёкин, кандидат технических наук, доцент кафедры
БЖД КрасГАУ;

А. Г. Лапкаев, доктор технических наук, профессор кафедры
БЖД Сибирского государственного технологического университета

Горбунова, Л. Н.

Г676 Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Л. Н. Горбунова, Н. С. Батов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. – 546 с.
ISBN 978-5-7638-3581-6

Изложены теоретические, организационные вопросы безопасности жизнедеятельности при эксплуатации электронно-вычислительных машин и вычислительных комплексов. Приведены методы и средства защиты от шума, вредных веществ и других факторов систем безопасности с примерами решения конкретных задач и справочные материалы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Электронный вариант издания см.:
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 658.382.3(07)
ББК 65.246+20.18

ISBN 978-5-7638-3581-6

© Сибирский федеральный
университет, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы безопасности	
производственной деятельности человека	5
1.1. Потенциальные опасности производственной среды	
и трудового процесса	5
1.2. Принципы обеспечения безопасности	18
1.3. Средства обеспечения безопасности	35
Контрольные вопросы и задания	41
Глава 2. Основы законодательства о труде и об охране труда	42
2.1. Законодательные, нормативные	
и правовые акты о труде и об охране труда	42
2.2. Специальная оценка рабочих мест по условиям труда	50
2.3. Возмещение и компенсация вреда, причиненного	
жизни и здоровью работника	55
2.4. Государственный надзор и контроль за соблюдением	
законодательства о труде и об охране труда	63
2.5. Ответственность за нарушение законодательства	
о труде и об охране труда	65
Контрольные вопросы и задания	70
Глава 3. Организационные основы безопасности	
производственной деятельности человека	71
3.1. Система управления охраной труда.....	71
3.2. Планирование и финансирование мероприятий	
по улучшению условий и охраны труда	78
3.3. Профессиональный отбор и проверка знаний	
по охране труда.....	79
3.4. Инструкции по охране труда.....	84
3.5. Санитарно-бытовое обеспечение работников	89
3.6. Социальные гарантии, льготы и компенсации	
работникам.....	90
3.7. Расследование, регистрация и учет	
несчастных случаев на производстве.....	91
3.8. Расследование, регистрация и учет	
профессиональных заболеваний (отравлений)	97
3.9. Анализ профессионального риска.....	101

3.10. Экономическая эффективность от внедрения мероприятий по охране труда	106
Контрольные вопросы и задания	110
Глава 4. Производственная санитария.....	112
4.1. Оздоровление воздушной среды.....	113
Классификация вредных веществ и их действие на человека.....	116
Санитарно-химический контроль состояния воздушной среды.....	119
Контрольные вопросы и задания	123
4.2. Микроклиматические условия.....	124
Терморегуляция организма человека	124
Требования к микроклиматическим условиям в рабочей зоне	129
Требования к микроклиматическим условиям в шкафах для электронного оборудования.....	130
Контроль микроклиматических условий.....	133
Контроль теплового состояния человека.....	137
Первая помощь при солнечном и тепловом ударе	138
Контрольные вопросы и задания	139
4.3. Вентиляция.....	139
Назначение вентиляции и ее классификация	140
Расчет необходимого воздухообмена при естественной вентиляции.....	145
Расчет необходимого воздухообмена при общеобменной искусственной вентиляции	148
Проектирование и расчет вентиляционной сети.....	157
Организация воздухообмена и обслуживания вентиляционных установок.....	170
Расчет фильтров для очистки воздуха	172
Контрольные вопросы и задания	181
4.4. Системы отопления	181
Контрольные вопросы и задания	186
4.5. Кондиционирование воздуха	187
Контрольные вопросы и задания	191
4.6. Производственное освещение.....	191
Цвет и его значение в обеспечении условий зрительной работы	195
Классификация производственного освещения.....	198

Системы естественного освещения (виды, характеристики, гигиенические требования).....	199
Устройство естественного освещения	204
Расчет требуемой толщины стекла.....	210
Теплотехнические и оптические характеристики фонарей и оконных блоков	211
Расчет естественного освещения	225
Системы искусственного освещения (виды, характеристики, гигиенические требования).....	230
Источники света и осветительные приборы	240
Устройство искусственного освещения	252
Расчет искусственного освещения	258
Контроль световой среды	268
Контрольные вопросы и задания	271
4.7. Ультрафиолетовое излучение	272
Профилактика ультрафиолетовой недостаточности	273
Обеззараживание воздуха в помещениях	277
Контроль ультрафиолетового излучения	281
Контрольные вопросы и задания	283
4.8. Механические колебания	283
Производственный шум и его классификация	283
Действие производственного шума на человека	291
Нормирование производственного шума	293
Акустический расчет	295
Методы и средства снижения производственного шума	297
Контроль производственного шума.....	314
Контрольные вопросы и задания	320
4.9. Электромагнитные поля и излучения.....	320
Действие электромагнитных полей и излучений на человека.....	325
Нормирование электромагнитных полей и излучений	327
Методы и средства защиты от электромагнитных полей и излучений.....	328
Контроль уровней электромагнитных полей и излучений	335
Контрольные вопросы и задания	337

Глава 5. Травмобезопасность рабочих мест	338
5.1. Требования к размещению рабочих мест	339
Контрольные вопросы и задания	343
5.2. Электробезопасность	343
Основные электротехнические термины	
и определения	343
Причины поражения и действие электрического тока	
на человека	348
Электрические травмы, удары и их классификация.....	349
Анализ опасности поражения человека	
в электрических сетях	353
Классификация производственных помещений	
по условиям окружающей среды и опасности	
поражения электрическим током	357
Методы и средства защиты от поражения	
электрическим током	358
Первая помощь при поражении	
электрическим током	385
Контрольные вопросы и задания	389
5.3. Электростатическая искробезопасность	389
Статическое электричество,	
причины его возникновения и опасность	389
Методы и средства обеспечения	
электростатической искробезопасности	392
Контроль обеспечения электростатической	
искробезопасности	403
Контрольные вопросы и задания	406
5.4. Молниезащита.....	406
Молния и виды ее воздействия	406
Проектирование и устройство молниезащиты	411
Эксплуатация устройств молниезащиты.....	422
Контрольные вопросы и задания	425
Глава 6. Пожарная безопасность	426
Классификация веществ и материалов	
по пожарной опасности	426
Пожарно-техническая классификация строительных	
материалов, конструкций, помещений и зданий	428
Классификация помещений и зданий	
по взрывопожарной и пожарной опасности.....	432

Классификация пожаров и причины их возникновения	435
Системы противопожарной защиты	446
Пожарная охрана объектов	447
Классификация пожароопасных зон, выбор электрооборудования и кабельных линий	451
Методы и средства ограничения распространения пожаров	457
Пожарная связь и сигнализация	462
Огнетушащие вещества	469
Огнетушащие вещества охлаждения	470
Огнетушащие вещества, химически тормозящие реакцию горения	471
Огнетушащие вещества разбавления	471
Установки пожаротушения	473
Противопожарное водоснабжение	481
Противодымная защита	482
Системы оповещения и управления эвакуацией	489
Эвакуационные пути и эвакуационные выходы	491
Требования пожарной безопасности к генеральным планам предприятий	505
Первая помощь пострадавшим при пожаре	508
Контрольные вопросы и задания	509
Библиографический список.....	510
Приложение.....	512