

ФБГОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»



## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания по выполнению  
раздела «Безопасность и экологичность проекта»  
в выпускных квалификационных работах для бакалавров и магистров  
всех форм обучения и МИППС специальностей  
09.03.01; 09.03.03; 09.03.04

Краснодар  
2018

Составители: д-р техн. наук, проф. Т.Г. Короткова.

УДК 658

Безопасность жизнедеятельности. Методические указания по выполнению раздела «Безопасность и экологичность проекта» в выпускных квалификационных работах для бакалавров и магистров всех форм обучения специальностей 09.03.01; 09.03.03; 09.03.04 / Сост.: Т.Г. Короткова; Кубан. гос. технол. ун-т. Каф. безопасности жизнедеятельности. – Краснодар: Изд. КубГТУ, 2018. – 15 с.

Приведены общие требования к составлению раздела «Безопасность и экологичность проекта» в выпускных квалификационных работах для бакалавров и магистров всех форм обучения специальностей 09.03.01; 09.03.03; 09.03.04.

Табл. 4. Библиогр.: 4 назв.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета ФБГОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Рецензенты: канд. техн. наук, доцент Т.В. Ригер

## Введение

Выполнение **выпускной квалификационной работы** является заключительным этапом обучения студентов в высшем учебном заведении. При выполнении и защите **выпускной квалификационной работы студент** должен проявить умение самостоятельно решать вопросы обеспечения безопасности жизни и здоровья работников.

Появление новых технологий и технических решений, их постоянное совершенствование, возрастающая степень автоматизации производственных процессов, все более широкое распространение информационных технологий не должно входить в противоречие с требованиями правил и норм безопасности производства и труда, с необходимостью создания условий труда, обеспечивающих не только сохранение жизни и здоровья работников, но и повышения их работоспособности. Отклонение условий жизнедеятельности от допустимых возможно и в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного, экологического или антропогенного характера. Научная обоснованность требований и рекомендаций безопасности жизнедеятельности является обязательным условием принятия грамотных инженерных и организационных решений.

Разрабатывая новые web-сайты, программы-приложения, компьютерные игры и другое программное обеспечение студент обязан обеспечить не только функциональное совершенство, технологичность и приемлемые экономические показатели, но и достичь требуемых уровней экологичности и безопасности. На этапе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен уметь выявить все негативные факторы, установить их значимость, разработать и применить средства для снижения негативных факторов до допустимых значений, а также средства предупреждения аварий, катастроф и чрезвычайных ситуаций.

Цель настоящих методических указаний – оказать помощь **бакалаврам и магистрам** специальностей 09.03.01; 09.03.03 и 09.03.04 при разработке раздела «**Безопасность и экологичность проекта**» в **выпускных квалификационных работах** и в решении задач обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве и в офисе.

Приведенные примеры выполнения подразделов основного раздела «**Безопасность и экологичность проекта**» **не являются обязательными** к воспроизведению последовательности изложения. **Раскрытие сущности подраздела – это творческий процесс бакалавра и магистра.**

## 1 Общие положения

Содержание раздела «**Безопасность и экологичность проекта**» является обязательным и должно быть тесно взаимосвязано с основным заданием **выпускной квалификационной работы**. В разделе освещаются те спе-

цифические вопросы, которые не были затронуты в других разделах.

При разработке данного раздела рекомендуется учитывать следующие сведения, основная часть которых может быть собрана во время прохождения **бакалаврами и магистрами** преддипломной практики:

- место нахождения объекта (организации, предприятия), географические, климатические факторы и оценка их возможного влияния на условия труда персонала;
- влияние размещения оборудования и приборов на условия труда;
- режим работы персонала;
- результаты (протоколы) санитарно-технической оценки условий труда или аттестации рабочих мест по условиям труда;
- проведение мероприятий, направленных на улучшение условий и повышение безопасности труда за последние 2 - 3 года;
- классы основных производственных помещений по опасности поражения электрическим током и применяемые на данном предприятии средства защиты;
- категории помещений и классы зон по взрыво- и пожароопасности;
- применяемые средства защиты от статического и атмосферного электричества;
- принятая на данном предприятии система пожарной сигнализации, обеспечение средствами пожаротушения, их виды и размещение;
- **экологичность работы**.

Рекомендации по вопросам безопасности жизнедеятельности **бакалавр** получает от руководителя дипломного проекта.

Завершенный раздел «**Безопасность и экологичность проекта**» сдается консультанту для проверки. После устранения замечаний и окончательного оформления пояснительная записка представляется для подписания титульного листа консультанту-преподавателю кафедры «Безопасность жизнедеятельности». Без подписи **консультанта выпускная квалификационная работа** к защите не допускается.

## **2 Пояснительная записка**

Раздел «**Безопасность и экологичность проекта**» оформляется в виде самостоятельного раздела пояснительной записки **выпускной квалификационной работы в объеме 6 страниц**.

В пояснительной записке должны быть освещены **следующие вопросы безопасности жизнедеятельности на производстве**.

### **2.1 Значение и задачи безопасности жизнедеятельности**

В подразделе кратко приводится **значение безопасности жизнедеятельности для конкретной отрасли**. Формулируются задачи, способствующие: снижению уровней допустимого воздействия опасных и вредных факторов на человека и среду обитания, сохранению жизни и здоровья,

защите от опасностей или предупреждению воздействия на человека негативных факторов, ликвидации отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов, защите от остаточного риска и по созданию комфортного состояния среды обитания.

**Пример** по теме ВКР «Информационная система фирмы по прокату горнолыжного снаряжения».

В настоящий момент пользователями сети Интернет являются более четверти населения Земли, что является действительно внушительной цифрой. Поэтому множество успешных компаний используют Всемирную Сеть как рекламу тем или иным способом.

На сегодняшний день практически каждая организация имеет собственный web-сайт. В условиях использования современных информационных технологий – это необходимый фактор существования, позволяющий расширить поле рекламной деятельности и привлечь тем самым дополнительных клиентов. Именно поэтому, целью, данной ВКР является разработка сайта web-сайт для онлайн-бронирования горнолыжного оборудования компании АО «Панорама Парк» города Сочи.

Работа с данным ПО предполагает постоянное взаимодействие с компьютером со стороны администратора сайта, что может неблагоприятно повлиять на его здоровье и безопасность. При работе с персональным компьютером возникает ряд опасных и вредных факторов: возможность поражения электрическим током, недостаточность или качественность освещения, электромагнитные излучения, шум, нерациональная организация рабочего места и низкие эргономические качества изделий, оказывающих негативное воздействие на зрение и опорно-двигательный аппарат человека.

Значение безопасности жизнедеятельности при работе с разработанным ПО заключается в своевременном выявлении и устранении воздействия негативных факторов.

Основной задачей безопасности жизнедеятельности является создание комфортных условий работы с web-сайтом и привлечения клиентуры для онлайн-бронирования горнолыжного оборудования.

Во избежание подобных негативных последствий в разработанном ПО внедрены все возможные меры защиты от воздействия вредных и опасных факторов производства. Необходимые мероприятия и допустимые уровни влияния факторов при работе за компьютером регламентируются следующим пакетом документов:

- «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 10.01.2016);
- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;
- ТОИ Р-45-084-01 «Типовая инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере»;
- ГОСТ 12.0.003-2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

**Пример** по теме ВКР «Система распознавания жестов для глухих и слабослышащих людей»

В наше время многие организации и компании стремятся расширить клиентуру за счёт обеспечения возможности работы для людей с ограниченными возможностями, к которым относятся глухие и слабослышащие люди. Именно информационные технологии могут предоставить такие инструменты, которые позволят сделать процесс

общения с глухонемыми людьми простым и быстрым. В данной выпускной квалификационной работе выполнено проектирование информационной системы, которая представляет собой переводчик жестов глухонемых людей. Данное программное обеспечение автоматизирует процесс сурдоперевода. Внедрение такого программного продукта позволит улучшить работу сотрудников, повысить эффективность и качество обрабатываемой информации, что станет основой для рационального использования рабочего времени.

Использование данного ПО предполагает постоянную работу на компьютере. Такая работа имеет ряд негативных факторов, например, зрительное или эмоционально-нервное напряжение. Значение науки о безопасности жизнедеятельности при проектировании информационной системы заключается в выявлении негативных факторов, воздействующих на пользователя ПО. Задачей является снижение уровня влияния этих негативных факторов.

В процессе работы с компьютером соблюдаются правильный режим труда и отдыха, которые закреплены в нормативных документах: Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 26.04.2016) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" и СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

**Пример** по теме ВКР «Исследование процессов мониторинга и диагностики технического состояния wi-fi сетей»

Исследование моделирования для поиска неисправностей сетевых устройств ЛВС выполняется с использованием персонального компьютера и сетевого оборудования, поэтому значением безопасности жизнедеятельности является выявление и изучение опасных и вредных факторов и их влияние на оператора при работе с компьютером и оборудованием, и снижение воздействия вредных факторов на персонал, который работает с оборудованием. Повышенная температура окружающей среды, отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность, электрический ток, статическое электричество, монотонность труда, эмоциональные перегрузки, напряженность органов зрительной системы могут повлечь за собой переутомление, травматизм, тяжелые заболевания, если не соблюдать рекомендации по организации труда и рабочего места.

Важнейшими задачами безопасности жизнедеятельности в данной отрасли являются: предупреждение воздействия негативных факторов на человека, защита от опасности и ликвидация отрицательных последствий воздействия вредных и опасных факторов. Размещение ЭВМ и сетевого оборудования выполнено в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы".

## **2.2 Анализ условий труда и мероприятия по защите от воздействия вредных производственных факторов**

В подразделе приводится характеристика условий труда работника (программиста, менеджера). Могут быть освещены вопросы метеоусловий рабочей зоны основных производственных помещений в зависимости от категории работ по тяжести и периода года, охарактеризовано освещение производственных помещений, источники шума и вибрации, электромагнитные поля, проведена оценка психофизиологических факторов, приве-

дены рекомендации по уменьшению напряжений опорно-двигательного аппарата, интеллектуальных, эмоциональных и сенсорных перегрузок.

Необходимо обосновать мероприятия, используемые для уменьшения негативного воздействия вредных производственных факторов. Все разрабатываемые мероприятия раздела основываются на действующих нормативных документах (стандартах, правилах, нормах и т.п.) со ссылками на соответствующие статьи, пункты, разделы.

**Подраздел включает обязательное индивидуальное задание по оценке напряженности трудового процесса.**

**Пример** по теме ВКР «Информационная система фирмы по прокату горнолыжного снаряжения».

«Информационная система фирмы по прокату горнолыжного оборудования» – это web-сайт, одной из задач которого является повышение эффективности работы с оборудованием на складе. Работа с базой данных оборудования требует повышенной сосредоточенности, что может привести к болезням нервной системы и глаз.

Для благоприятной и эффективной работы сотрудников фирмы необходимы хорошие условия труда. Для этого соблюдаются нормы тяжести и напряженности трудового процесса. По напряженности различают три класса условий труда. 1 класс – оптимальный (напряженность труда легкой степени). 2 класс – допустимый (напряженность труда средней степени). 3 класс (3.1, 3.2) – вредный (напряженный) труд.

Оценим напряжённость работы администратора сайта при работе с базой данных оборудования. Документ, по которому произведена оценка – Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Т а б л и ц а 1 – Оценка напряженности трудового процесса

№ п/п	Показатели	Класс условий труда			
		1	2	3.1	3.2
1	2	3	4	5	6
<b>1. Интеллектуальные нагрузки</b>					
1.1	Содержание работы		+		
1.2	Восприятие информации и их оценка			+	
1.3	Распределение функций по степени сложности задания		+		
1.4	Характер выполняемой работы			+	
<b>2. Сенсорные нагрузки</b>					
2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)				+
2.2	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	+			
2.3	Число производственных объектов одновременного наблюдения	+			
2.4	Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5. м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)		+		



Продолжение таблицы 1

2.5	Работа с оптическими приборами при длительности сосредоточения наблюдения	+			
2.6	Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену)				+
2.7	Нагрузка на слуховой анализатор		+		
2.8	Нагрузка на голосовой аппарат	+			
<b>3. Эмоциональные нагрузки</b>					
3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки		+		
3.2	Степень риска для собственной жизни	+			
3.3	Ответственность за безопасность других лиц	+			
3.4	Количество конфликтных ситуаций в течение смены – от 1 до 3.		+		
<b>4. Монотонность нагрузок</b>					
4.1	Число элементов, необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций		+		
4.2	Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций			+	
4.3	Время активных действий			+	
4.4	Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	+			
<b>5 Режим работы</b>					
5.1	Фактическая продолжительность рабочего дня		+		
5.2	Сменность работы	+			
5.3	Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	+			
<b>Количество показателей в каждом классе</b>		<b>9</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Общая оценка напряженности труда</b>		<b>3.1</b>			

Таким образом, получены следующие результаты: к 1 классу относятся 9 показателей, к 2 классу – 8 показателей, к классу 3.1 – 4 показателя и к классу 3.2 – 2 показателя. На основе проведённого анализа можно сделать вывод, что работа администратора имеет достаточно высокий уровень напряжённости и относится к классу «Вредный» 1-ой степени, т.е., к классу 3.1. При работе в таком режиме, у него могут развиваться болезни глаз и опорно-двигательного аппарата. Во избежание этого введены регламентированные перерывы в течение рабочего времени, чтобы была возможность снятия напряжения с позвоночника, мышц глаз, спины и рук. Для снижения сенсорных нагрузок 2.1 и 2.6 (таблица 1) установлено ПО, сигнализирующее об изменении на терминале, что дает возможность наблюдать за терминалом с меньшим напряжением. Таким образом, 2 показателя 3.2 переведены в 2 класс условий труда. Общая оценка напряженности труда составляет 2 (допустимый).

**Пример** по теме ВКР «Проектирование информационной системы кафедры: подсистема «преподаватели»

Технический прогресс внес значительные изменения в условия производственной деятельности работников умственного труда. Их труд стал более интенсивным, напряженным, требующим значительных затрат умственной, эмоциональной и физиче-



ской энергии. Для этого в ВКР решены проблемы эргономики, гигиены и организации труда, урегулирование режимов труда и отдыха, выполнены и выявлены негативные факторы и оценена степень их воздействия на человека, определены количественные характеристики факторов.

Рабочим местом инженера-программиста являются стол и кресло. В этом пространстве инженер-программист проводит большую часть своего времени. Основным рабочим положением инженера-программиста является положение сидя. Рабочее место для выполнения работ в положении сидя организуется в соответствии с ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

В помещениях КубГТУ при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ПЭВМ уровни шума на рабочих местах не превышают предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами. Уровень шума для выполнения работ в офисе регламентируется в соответствии с ГОСТ 12.1.003 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях".

Работа оператора ПК в офисах общественной организации, использующего разработанную в выпускной квалификационной работе программу, связана с вводом информации, корректировкой и сохранением результатов. Более 80% рабочего времени оператор проводит перед монитором ПК.

Определим напряженность трудового процесса. Условия работы и соответствующий им класс до и после внедрения программы приведены в таблице 2. До внедрения ПО из 23 показателей, характеризующих напряженность труда, один относился к классу 3.2, пять - к классу 3.1, пять - к классу 2 и двенадцать - к классу 1.

После внедрения показатели несколько улучшились: ни один показатель к классу 3.2 больше не относится, к классу 3.1 относится четыре показателя, классу 2 - семь и к классу 1 - двенадцать.

Т а б л и ц а 2 - Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда	
	До внедрения	После внедрения
<b>1. Интеллектуальные нагрузки:</b>		
1.1. Содержание работы	3.1	2
1.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка	3.2	3.1
1.3. Распределение функций по степени сложности задания	2	2
1.4. Характер выполняемой работы	3.1	2
<b>2. Сенсорные нагрузки</b>		
2.1 Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)	1	1
2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 ч работы	1	1
2.3 Число производственных объектов одновременного наблюдения	1	1
2.4. Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0.5 м) в мм при	3.1	3.1

длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)		
2.5. Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	1	1
2.6. Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену):		
при буквенно-цифровом типе отображения информации:	1	1
при графическом типе отображения информации:	3.1	3.1
2.7. Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	1	1
2.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	1	1
<b>3. Эмоциональные нагрузки</b>		
3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки	3.1	3.1
3.2. Степень риска для собственной жизни	1	1
3.3. Степень ответственности за безопасность других лиц	1	1
3.4. Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену	1	1
<b>4. Монотонность нагрузок</b>		
4.1. Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	1	1
4.2. Продолжительность (в с.) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций	2	2
4.3. Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время наблюдение за ходом производственного процесса.	2	2
4.4. Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	1	1
<b>5. Режим работы</b>		
5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	2	2
5.2. Сменность работы	1	1
5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	2	2

Окончательная оценка напряженности трудового процесса оператора ПК в офисе после внедрения разработанного программного продукта - 2 класс (или «Допустимый»), а до внедрения учитывая, что от трех до пяти показателей относятся к классу 3.1, а от одного до трех показателей отнесены к классу 3.2 - класс 3.1 (или «Вредный»).

Напряженность труда от внедрения программного продукта изменилась с «Вредный» на «Допустимый», ряд показателей улучшен, что благотворно скажется на условиях труда оператора.

## 2.3 Обеспечение электробезопасности

В данном подразделе рекомендуется привести классификацию помещений по опасности поражения электрическим током, где предполагается (или возможно) внедрение результатов исследования. Указать места возможного образования и накопления статического электричества и выбрать способы защиты. Охарактеризовать мероприятия по электробезопасности, снижающие опасность поражения электрическим током.

**Пример** по теме ВКР «Разработка Web-сайта для строительной компании ООО «Капитал-Инвест»

Электробезопасность в строительной компании ООО «Капитал-Инвест» обеспечивается комплексом технических и организационных мероприятий: безопасным устройством электроустановок, назначением ответственных лиц, выполнением работ по нарядам и распоряжениям, проведением в срок плановых ремонтов и проверок электрооборудования, обучением работников.

Рабочее место офисного работника имеет уровень умеренной опасности: относительная влажность 55%, токопроводящая пыль отсутствует, полы изолированы, температура поддерживается 21°, возможность прикосновения человека к металлоконструкциям и к металлическим корпусам электрооборудования минимальна. Для защиты от поражения электрическим током при появлении напряжения на корпусах и других частях электрооборудования предусмотрено заземление и проводится профилактика повреждений изоляции.

**Пример** по теме ВКР «Разработка частичного определенного цифрового автомата»

Диспетчерская комната (таблица 3), где установлено разрабатываемое оборудование, представляет собой помещение, в котором сосредоточено все коммутационное оборудование. Оборудование питается от сети общего пользования и имеет заземление. Все устройства снабжены защитным корпусом, вследствие чего доступ к его содержимому ограничен. Все розетки имеют защитный корпус и надпись о напряжении.

Т а б л и ц а 3 - Классификация помещений по опасности поражения электрическим током

Подразделение организации	Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током	Класс помещения
Диспетчерская	- наличие всевозможного оборудования, питающегося от сети общего пользования (источники бесперебойного питания, системные блоки, коммутаторы и т.д.); - нарушение целостности корпуса оборудования (на корпусах сетевого оборудования и системных блоков установлены пломбы); - не заземленное оборудование (все оборудование заземлено, так же на полу серверной комнаты лежит деревянный паркет, не проводящий ток); - оголенные провода (в данной серверной комнате все провода изолированы) - влажность воздуха в серверной комнате составляет 40-60%.	Помещение без повышенной опасности, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.

Обеспечение электробезопасности проводится в соответствии с ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность». Электробезопасность обеспечивается: безопасностью конструкций электроустановок; проведением в срок плановых ремонтов и проверок и проверок оборудования; мероприятиями, связанными с обучением персонала.

### 2.3 Пожарная безопасность

В данном подразделе необходимо охарактеризовать взрыво- и пожароопасные свойства веществ и материалов, используемых на предприятии (в организации), и категорировать помещения по взрыво- и пожароопасности в форме таблицы А.3. При необходимости произвести расчет категории взрывопожароопасности отдельных помещений по заданию преподавателя. Необходимо привести описание средств обнаружения пожара, пожарной сигнализации и первичных средств пожаротушения, которые применяются (или могут быть использованы) в организации, а также рекомендации по повышению пожарной безопасности.

Весь раздел «**Безопасность и экологичность проекта**» должен завершаться **выводами** автора с обоснованием достаточности предлагаемых мероприятий для обеспечения безопасности персонала.

*Пример* по теме ВКР «Информационная система фирмы по прокату горнолыжного снаряжения».

Пожарная безопасность в офисном помещении регламентируется и соответствует нормам Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Согласно п.2 Статьи 27 (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ) «Определение категории зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности» офис не является производственным или складским помещением, вследствие чего не подлежит разделению на категории. Для обеспечения пожаробезопасности на предприятии выполнены следующие мероприятия:

- установлена пожарная сигнализация;
- разработан план эвакуации сотрудников из офиса согласно 53 статье «Пути эвакуации людей при пожаре» «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности»;
- вывешены наглядные материалы в доступных местах, которые показывают путь к выходу и предоставлена возможность беспрепятственно дойти до него;
- во всех помещениях вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны и инструкция по определению порядка обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Помещение оснащено основным и запасным выходом, которые, в случае возгорания или задымления, дают световой сигнал.

Все эти мероприятия направлены на уменьшение риска возникновения возгорания.

Информационная система фирмы по прокату горнолыжного оборудования, а также организация рабочего места администратора разработанного web-сайта отвечает всем требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к

персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Выполнены требования по обеспечению механической и электрической безопасности - в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60950-2002 «Безопасность оборудования информационных технологий». При соблюдении правил эксплуатации разработанная информационная система не может спровоцировать возникновение чрезвычайной ситуации, вследствие чего она является безопасной.

**Пример** по теме ВКР «Разработка частичного определенного цифрового автомата»

Рассматриваемое помещение диспетчерской подключено к системе пожарной сигнализации здания путем установки датчиков дыма. Эти устройства через кабельные линии будут связаны с единым центром управления системами жизнеобеспечения и безопасности. Также имеет и противопожарное значение, как устройство, передающее визуальную информацию, и установленная в этом помещении, видеокамера, которая тоже подключается к единой системе видеонаблюдения здания.

Из установленного оборудования причиной возникновения пожара являются: коммутатор, сервер, системный блок компьютера технического специалиста, ЖК-монитор и силовые кабели. Коммутатор и компьютерная техника (сервер, системный блок, монитор) имеют соответствующие сертификаты на соответствии требованиям по пожарной безопасности согласно стандартам США и Западной Европы. Категория помещений приведена в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Подразделение организации	Категория помещения по ФЗ №123 от 22.07.08	Класс зоны по ПУЭ
Для всех помещений предприятия	В	П-Па

В совокупности все эти меры снижают до минимума вероятность возникновения пожара в помещении, а в случае его возникновения внутри или проникновения снаружи резко снижают возможность его распространения по рассматриваемому помещению.

Разработанный частично определенный цифровой автомат отвечает всем нормативным требованиям по соблюдению пожарной безопасности, эксплуатации вычислительной техники, требованиям к параметрам микроклимата на рабочих местах, обеспечению электробезопасности и пожарной безопасности.

Приложение А  
(рекомендуемое)

**Примеры оформления данных**

Таблица А.1 – Условия труда

Вредные производственные факторы	Характер воздействия на здоровье и работоспособность человека	Предельно допустимый уровень	Фактическое значение

Таблица А.2 – Классификация помещений по опасности поражения электрическим током

Подразделение организации	Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током	Класс помещения

Таблица А.3 – Категории помещений и класс зон по взрыво- и пожароопасности

Вид помещения	Категория помещения по «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности»	Класс зоны по ПУЭ

## Список литературы

### Основная

1. Маслова В.М. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; Под ред. В.М. Масловой - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=513995>
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Дашков и К, 2013. - 496 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415279>

### Дополнительная

3. Графкина М.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=173866>
4. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Г. Оноприенко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435522>



## **Безопасность жизнедеятельности**

Составители: Короткова Татьяна Германовна

Редактор

Компьютерная верстка

Т.Г. Короткова

Подписано в печать

Бумага офсетная

Печ. л.

Усл. печ. л.

Уч. – изд. л.

Формат 60х84/16

Офсетная печать

Изд. № \_\_\_\_\_

Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Заказ № \_\_\_\_\_

Кубанский государственный технологический университет  
350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2, кор. А  
Типография КубГТУ: 350058, г. Краснодар, ул. Старокубанская, 88/4