

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра биологической химии

**ОСОБЕННОСТИ СОБЛЮДЕНИЯ
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ
В БИОХИМИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ
ЛАБОРАТОРИЯХ**

**SAFETY TRAINING FEATURES DURING
BIOCHEMICAL INVESTIGATIONS IN
CHEMICAL AND BIOCHEMICAL
LABORATORIES**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной подготовки
к практическим занятиям студентов-иностранных граждан*

Запорожье
2017

УДК 577.1.08-049.5)075.8)
ББК 28.072я73
О-75

*Утверждено на заседании Центрального методического Совета ЗГМУ
(протокол № 3 от 02.03.2017 г.)
и рекомендовано для использования в образовательном процессе*

Рецензенты:

Приходько Александр Борисович - доцент, доктор биологических наук, заведующий кафедрой медбиологии, паразитологии и генетики;

Воскобойник Алексей Юрьевич - доцент кафедры органической и биоорганической химии, кандидат фармацевтических наук.

Составители:

Александрова Е. В. - д.х.н., профессор

Швец В. Н. – д.б.н., доцент

Дячков М. В. – к.фарм.н., ассистент

Васильев Д. А. – к.фарм.н., ассистент

Особенности соблюдения техники безопасности при выполнении биохимических исследований : учеб. пособие для самостоятельной аудитор. и внеаудитор. подготовки к практ. занятиям студентов-иностранных граждан 2 курса спец. «Медицина» / сост. : Е. В. Александрова, В. Н. Швец, М. В. Дячков, Д. А. Васильев. – Запорожье : [ЗГМУ], 2017. – 113 с.

Предисловие

Правительство Украины постоянно проводит большую работу по охране и улучшению здоровья трудящихся. В планах развития народного хозяйства одной из главных задач является обеспечение дальнейшего улучшения условий труда и снабжение всех производств безопасной техникой и современными средствами защиты. В Конституции Украины, а также в основах законодательства о труде установлено, что охрана здоровья трудящихся на производстве – одна из главных задач государства, а право трудящихся на охрану здоровья обеспечивается постоянным развитием и совершенствованием техники безопасности и производственной санитарии.

Основой постоянного улучшения условий и безопасности труда является систематическое улучшение организации труда, постоянный рост квалификации трудящихся.

Каждый должен овладеть методами безопасного труда, что является важнейшим условием обеспечения безаварийной работы на производстве. Поэтому в программах профессиональной подготовки студентов основных медицинских и фармацевтических специальностей охране труда и технике безопасности уделяется исключительно большое внимание. В современных условиях высококвалифицированным рабочим может стать только тот, кто приобретет глубокие знания, по технике и технологии того или иного вида работ. В то же время в основе знаний правил безопасности и производственной санитарии лежат знания основных профессиональных дисциплин.

В ряде учреждений страны созданы и работают специализированные лаборатории по технике безопасности, которые разрабатывают новые, более совершенные средства защиты, нормативные и учебные пособия по технике безопасности.

Учебное пособие содержит приложения по общим вопросам безопасности жизнедеятельности, что может быть рекомендовано преподавателям – кураторам групп.

Для специалистов, работающих в биохимических и химических лабораториях различного типа

1. Общие требования охраны труда

1.1 На работу в биохимическую лабораторию принимаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование для решения вопроса о возможности работы в лаборатории.

1.2 Вновь поступающие на работу допускаются к исполнению своих обязанностей только после прохождения *вводного инструктажа* о соблюдении мер безопасности, инструктажа на рабочем месте и после собеседования по вопросам техники безопасности.

1.3 Прохождение инструктажа обязательно для всех принимаемых на работу

независимо от их образования, стажа работы и должности, а также для проходящих практику или производственное обучение.

1.4 *Периодический инструктаж* должен проводиться на рабочем месте дважды в год.

1.5 При переводе сотрудника на новые виды работ, незнакомые операции, перед работой с новыми веществами, а также в случае нарушения работником правил техники безопасности проводится *внеплановый инструктаж*.

1.6 Проведение всех видов инструктажа регистрируется в журнале

1.7 Распоряжением по лаборатории в каждом рабочем помещении назначаются ответственные за соблюдением правил техники безопасности, правильное хранение легковоспламеняющихся, взрывоопасных и ядовитых веществ, санитарное состояние помещений, обеспеченность средствами индивидуальной защиты и аптечками первой помощи с необходимым набором медикаментов (*Приложение 1*).

1.8 Проведение вводного инструктажа, контроль выполнения правил техники безопасности во всей лаборатории и ведение журнала инструктажа

осуществляет назначенное заведующим лабораторией должностное лицо, в подчинении которого находятся ответственные рабочих помещений.

1.9 Все работающие в лаборатории должны быть обеспечены необходимой

спецодеждой и средствами индивидуальной защиты

2. Средства индивидуальной защиты

2.1 При работе в химической лаборатории необходимо надевать халат из хлопчатобумажной ткани.

2.2 При выполнении работ, связанных с выделением ядовитых газов и пыли, для защиты органов дыхания следует применять респираторы или другие средства защиты.

2.3 При работе с едкими и ядовитыми веществами дополнительно применяют

фартуки, средства индивидуальной защиты глаз и рук.

2.4 Для защиты рук от действия кислот, щелочей, солей, растворителей применяют резиновые перчатки. На перчатках не должно быть порезов, проколов и других повреждений. Надевая перчатки, следует посыпать их изнутри тальком.

2.5 Для защиты глаз применяют очки различных типов, щитки, маски.

3. Правила пожарной безопасности в лаборатории

Все помещения лаборатории должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по (ГОСТ 12.1 ,004-91) и иметь средства пожаротушения по (ГОСТ12.4.009-83).

3.1 Лаборатория должна быть оснащена пожарными кранами (не менее одного на этаж) с пожарными рукавами. В каждом рабочем помещении должны быть в наличии огнетушители.

3.2 В помещении лаборатории на видном месте должен быть вывешен план эвакуации сотрудников в случае возникновения пожара.

3.3 Распоряжением по лаборатории из числа сотрудников назначается группа (3-5 человек), которая организует все противопожарные мероприятия, получив инструктаж местной пожарной команды.

3.4 Все сотрудники лаборатории должны быть обучены правилам обращения с огне- и взрывоопасными веществами, газовыми приборами, а также должны уметь обращаться с противоголозом, огнетушителем и другими средствами пожаротушения, имеющимися в лаборатории.

3.5 В помещениях лаборатории и в непосредственной близости от них (в коридорах, под лестницами) запрещается хранить горючие материалы и устанавливать предметы, загромождающие проходы и доступ к средствам пожаротушения.

3.6 Без разрешения заведующего лабораторией и лица, ответственного за противопожарные мероприятия, запрещается установка лабораторных и нагревательных приборов, пуск их в эксплуатацию, переделка электропроводки.

3.7 Все нагревательные приборы должны быть установлены на термоизолирующих подставках.

3.8 Запрещается эксплуатация неисправных лабораторных и нагревательных приборов.

3.9 После окончания работы необходимо отключить электроэнергию, газ и воду во всех помещениях.

3.10 Каждый сотрудник лаборатории, заметивший пожар, задымление или другие признаки пожара обязан:

- немедленно вызвать пожарную часть по телефону;

- поставить в известность заведующего лабораторией, который в свою очередь должен известить сотрудников, принять меры к их эвакуации и ликвидации пожара.

- принять меры по ограничению распространения огня и ликвидации пожара;

4. Правила электробезопасности в лаборатории

Все помещения лаборатории должны соответствовать требованиям электробезопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019-79.

4.1 Все электрооборудование с напряжением свыше 36 В, а также оборудование и механизмы, которые могут оказаться под напряжением, должны быть надёжно заземлены.

4.2 Для отключения электросетей на вводах должны быть рубильники или другие доступные устройства. Отключение всей сети, за исключением дежурного освещения производится общим рубильником.

4.3 В целях предотвращения электротравматизма запрещается:

- работать на неисправных электрических приборах и установках;
- перегружать электросеть;
- переносить и оставлять без надзора включённые электроприборы;
- работать вблизи открытых частей электроустановок, прикасаться к ним;
- загромождать подходы к электрическим устройствам.

4.4 О всех обнаруженных дефектах в изоляции проводов, неисправности рубильников, штепсельных вилок, розеток, а также заземления и ограждений следует немедленно сообщить электрику.

4.5 В случае перерыва в подаче электроэнергии электроприборы должны быть немедленно выключены.

4.6 Запрещается использование в пределах одного рабочего места электроприборов класса «0» и заземлённого электрооборудования.

4.7 Категорически запрещается прикасаться к корпусу поврежденного прибора или токоведущим частям с нарушенной изоляцией и одновременно к заземлённому оборудованию (другой прибор с исправным заземлением, водопроводные трубы, отопительные батареи), либо прикасаться к повреждённому прибору, стоя на влажном полу.

4.8 При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока, отключив электроприбор, которого касается пострадавший. Отключение производится с помощью выключателя или рубильника.

4.9 При невозможности быстрого отключения электроприбора необходимо освободить пострадавшего от токоведущих частей деревянным или другим не проводящим ток предметом источник поражения.

4.10 Во всех случаях поражения электрическим током необходимо вызвать врача.

5. Правила хранения химических реактивов

5.1 Общие положения

5.1.1 Лабораторные запасы реактивов должны храниться в специально оборудованных, хорошо вентилируемых, сухих местах, согласно правилам

безопасности

5.1.2 При размещении реактивов в лаборатории следует неукоснительно соблюдать порядок совместного хранения горючих и взрывоопасных веществ. Не разрешается совместное хранение реактивов, способных реагировать друг с другом с выделением тепла или горючих газов. Запрещается также совместно хранить вещества, которые в случае возникновения пожара нельзя тушить одним огнетушащим средством.

5.1.3 Запрещается расфасовывать сыпучие вещества на складе.

5.1.4 Основным правилом при хранении и отборе реактивов является предохранение их от загрязнения.

5.1.5 На всех упаковках с реактивами должны быть этикетки с указанием названия, квалификации и срока годности.

5.1.6 Реактивы, которые нельзя хранить в стеклянной таре, помещают в тару из материалов, устойчивых к действию данного реактива. Например, плавиковую кислоту и щелочи хранят в бутылках из полиэтилена.

5.1.7 Реактивы, разлагающиеся или изменяющие свои свойства под действием света (например, диэтиловый эфир, пероксиды, соли серебра), хранят в склянках из темного или жёлтого стекла.

5.1.8 Гигроскопические вещества и вещества, окисляющиеся при соприкосновении с воздухом, Должны храниться в герметичной таре. Для герметизации пробок используют парафин.

5.1.9 Отработанные реактивы необходимо сливать в отдельные ёмкости для последующей переработки или передачи в организации, занимающихся утилизацией химических веществ.

Сливать концентрационные кислоты, щёлочи, ядовитые и горючие вещества в канализацию запрещается!

5.2 Хранение химических реактивов в лаборатории

5.2.1 В рабочих помещениях допускается хранить нелетучие, не пожароопасные и малотоксичные твёрдые вещества и водные растворы, разбавленные кислоты и щелочи, в количествах, необходимых для анализов.

5.2.2 Концентрированные кислоты в объёме не более 2 дм³ хранятся в стеклянной посуде с притёртыми стеклянными крышками или пластмассовыми пробками в эксикаторе или стеклянной ёмкости с крышкой в вытяжном шкафу. Для лучшей герметичности надевают резиновые колпачки.

5.2.3 Концентрированные растворы щелочей хранят в вытяжном шкафу, отдельно от кислот, в полиэтиленовой таре. Вместе с щелочами хранится аммиак.

5.2.4 Хранение легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) допускается в толстостенных, снабжённых герметичными пробками бутылках, вместимостью не более 1 дм³, особо опасные ЛВЖ - в объёме не более суточной потребности (*Таблица 1*). Бутыли с ЛВЖ помещают в специальные металлические ящики вдали от источников тепла и окислителей (хлоратов, нитратов, азотной кислоты, перекиси водорода, перманганатов).

Таблица 1

Предельно допустимые объёмы (ЛВЖ) разрешённые к хранению в рабочих помещениях

ВЕЩЕСТВО	ОБЪЕМ, дм ³	ВЕЩЕСТВО	ОБЪЕМ, дм ³
Ацетон	0,5	Ксилол	5,0
Бензин	0,3	Сероуглерод	0,15
Бензол	0,5	Толуол	2,0
Бутанол	5,0	Уксусная кислота	5,0
Гексан	0,3	Циклогексан	5,0
Дихлоэтан	3,0	Этанол	2,0
Диэтиловый эфир	0,2	Этилацетат	1,0
Керосин	5,0		

5.2.5 Органические вещества с резким раздражающим запахом (пиридин, изоамиловый спирт и др.) хранятся в таре, с хорошо закрытых пробками с

резиновыми колпачками.

5.2.6 Металлическая ртуть и другие Ядовитые вещества (*Приложение I*) хранятся в запирающихся шкафах (сейфах) в строгом соответствии с инструкциями по их хранению.

5.2.7 Едкие вещества (железо трёххлористое, йод, триэтанолламин, валериановая, пропионовая и др. органические кислоты), хранятся в стеклянной посуде с притертыми пробками в металлическом ящике под

вытяжным шкафом. Для лучшей герметичности на пробки надевают резиновые колпачки.

5.3 Правила хранения пожароопасных реактивов

К пожароопасным относятся огнеопасные, самовоспламеняющиеся (*Приложение 2*) и взрывоопасные (*Приложение 3*) вещества.

5.3.1 Запасы пожароопасных реактивов должны храниться в изолированных, хорошо вентилируемых помещениях вдали от отопительных приборов и прямых лучей солнца или в специализированных шкафах.

Тушение пожара водой и воздушно-механической пеной недопустимо!

5.3.2 В местах хранения пожароопасных реактивов запрещено размещать посторонние предметы и мебель, загромождающие доступ к средствам пожаротушения.

5.3.3 Хранение пожароопасных веществ допускается в строго соответствующей таре, имеющей этикетки с точным наименованием вещества и надписью «Огнеопасно» («Взрывоопасно»).

5.3.4 Совместное хранение в одном помещении самовоспламеняющихся, огнеопасных и взрывоопасных веществ не допускается. При отсутствии отдельных помещений допускается хранение небольших количеств (10 - 15 г) вышеназванных веществ в одном помещении, но в отдельных, плотно закрывающихся железных шкафах.

5.3.5 Не разрешается также совместно хранить вещества, которые способны при своём взаимодействии вызывать образование пламени или выделять большое количество тепла.

6. Правила работы с химическими веществами

6.1 Общие положения

При работе в химической лаборатории необходимо соблюдать требования техники безопасности по ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

6.1.1 При работе с химическими реактивами в лаборатории должно находиться не менее двух сотрудников.

6.1.2 Приступая к работе, сотрудники обязаны осмотреть и привести в порядок свое рабочее место, освободить его от ненужных для работы предметов.

6.1.3 Перед работой необходимо проверить исправность оборудования, рубильников, наличие заземления и пр.

6.1.4 Работа с едкими и ядовитыми веществами, а также с органическими

растворителями проводится только в вытяжных шкафах.

6.1.5 Запрещается набирать реактивы в пипетки ртом, для этой цели следует использовать резиновую грушу или другие устройства.

6.1.6 При определении запаха химических веществ следует нюхать осторожно, направляя к себе пары или газы движением руки.

6.1.7 Работы, при которых возможно повышение Давления, перегрев стеклянного прибора или его поломка с разбрызгиванием горячих или едких продуктов, также выполняются в вытяжных шкафах. Работающий должен надеть защитные очки (маску), перчатки и фартук.

6.1.8 При работах в вытяжном шкафу створки шкафа следует поднимать на высоту не более 20 - 30 см так, чтобы в шкафу находились только руки, а наблюдение за ходом процесса вести через стекла шкафа.

6.1.9 При работе с химическими реактивами необходимо включать и выключать вытяжную вентиляцию не менее чем за 30 минут до начала, и после окончания работ.

6.1.10 Смешивание или разбавление химических веществ, сопровождающееся выделением тепла, следует проводить в термостойкой или фарфоровой посуде.

6.1.11 При упаривании в стаканах растворов следует тщательно перемешивать их, так как нижний и верхний слои растворов имеют

различную плотность, вследствие чего может произойти выбрасывание жидкости.

6.1.12 Во избежание ожогов, поражений от брызг и выбросов нельзя наклоняться над посудой, в которой кипит какая-либо жидкость.

6.1.13 Нагревание посуды из обычного стекла на открытом огне без асбестированной сетки запрещено.

6.1.14 При нагревании жидкости в пробирке держать её следует отверстием в сторону от себя и от остальных сотрудников.

6.1.15 Ни при каких обстоятельствах нельзя допускать нагревание жидкостей в колбах или приборах, не сообщающихся с атмосферой.

6.1.16 Нагретый сосуд нельзя закрывать притёртой пробкой до тех пор, пока он не охладится до температуры окружающей среды.

6.2 Работа с кислотами и щелочами

6.2.1 Работа с концентрированными кислотами и щелочами проводится только в вытяжном шкафу и с использованием защитных средств (перчаток, очков). При работе с дымящей азотной кислотой с удельной плотностью 1,51 - 1,52 г/см³, а также с олеумом следует надевать также резиновый фартук.

6.2.2 Используемые для работы концентрированные азотная, серная, соляная кислоты должны храниться в вытяжном шкафу в стеклянной посуде ёмкостью не более 2 дм³. В местах хранения кислот недопустимо нахождение легковоспламеняющихся веществ. Разбавленные растворы кислот (за исключением плавиковой) также хранят в стеклянной посуде, а щелочей - в полиэтиленовой таре.

6.2.3 Для приготовления растворов серной, азотной и других кислот их необходимо приливать в воду тонкой струёй при непрерывном помешивании. Для этого используют термостойкую посуду, так как процесс растворения сопровождается сильным разогреванием.

Приливать воду в кислоты запрещается!

6.2.4 В случае попадания кислоты на кожу поражённое место следует немедленно промыть в течение 10 - 15 минут быстротекущей струёй воды, а затем нейтрализовать 2 - 5 % раствором карбоната натрия.

6.2.5 Пролитую кислоту следует засыпать песком. После уборки песка место, где была разлита кислота, посыпают известью или содой, а затем промывают водой.

6.3 Работа с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ)

К работе с ЛВЖ и другими пожароопасными веществами допускаются сотрудники, изучившие Инструкции по технике пожарной безопасности и прошедшие соответствующий инструктаж.

6.3.1 Перед работой с ЛВЖ необходимо проверить наличие и подготовить к

использованию первичные средства пожаротушения.

6.3.2 Запрещается производить какие-либо работы с ЛВЖ вне вытяжного шкафа!

6.3.3 Перегонку и нагревание низкокипящих огнеопасных жидкостей следует

проводить в круглодонных колбах, установленных на банях, заполненных

соответствующим теплоносителем (вода, масло, песок). Для нагревания бань следует пользоваться электроплитками только с закрытыми нагревательными элементами.

Проводить отгонку ЛВЖ на платках с открытой спиралью запрещается!

6.3.4 При перегонке ЛВЖ необходимо постоянно следить за работой холодильника.

6.3.5 Запрещается нагревать на водяных банях вещества, которые могут вступать в реакцию с водой со взрывом или выделением газов.

6.3.6 Лабораторные установки, в которых проводилось нагревание ЛВЖ, разрешается разбирать только после остывания их до комнатной температуры.

6.3.7 В случае пролива или воспламенения ЛВЖ необходимо выключить все

электронагревательные приборы, а при необходимости обесточить лабораторию отключением общего рубильника. Место пролива ЛВЖ следует засыпать сухим песком, а затем собрать его деревянным или пластиковым совком. Применение металлических совков запрещается.

6.3.8 Необходимо строго следить за тем, чтобы ёмкости с ЛВЖ не оказались рядом с нагретыми предметами и не освещались прямыми солнечными лучами, т.к. внутри герметично закрытой ёмкости создаётся давление, что может вызвать разрушение стеклянной бутылки.

6.3.9 При заполнении стеклянных бутылок ЛВЖ «под пробку» при повышении температуры на 5 - 10 градусов может произойти разрушение бутылки. Для предотвращения этого ЛВЖ не доливают в бутылки примерно на 10 мл.

6.3.10 Перекисные соединения требуют такой же осторожности в обращении, как и другие пожароопасные вещества. В процессе работы с ними недопустимо разогревание перекисей выше температуры их разложения.

6.3.11 Обязательным условием работы с перекисными соединениями является соблюдение чистоты рабочего места, приборов и посуды.

6.3.12 Для тушения органических перекисей следует применять ВОДУ, для

неорганических - сухой песок, порошковые составы и углекислотные огнетушители.

6.4 Работа с твёрдыми веществами

6.4.1 Все сухие реактивы необходимо брать фарфоровыми ложками, шпателями. Брать реактивы незащищёнными руками запрещается!

6.4.2 При взвешивании твёрдых веществ всегда надо пользоваться какой-либо тарой. Недопустимо насыпать вещества непосредственно на чашку весов.

6.4.3 Работы с ядовитыми и вредными твёрдыми веществами следует проводить только в вытяжном шкафу и со всеми мерами предосторожности.

6.4.4 Необходимо проявлять осторожность при смешивании твёрдых веществ (особенно органических), т.к. образующаяся пыль может быть взрывчатой. Запрещается смешивать сухие реактивы вблизи включённых электронагревательных приборов.

6.4.5 Работу с порошкообразными веществами для предотвращения их распыления нужно проводить в таких местах, где нет сквозняков или сильного движения воздуха.

6.4.6 Просыпавшийся на стол реактив нельзя всыпать обратно в ту же банку, где он хранится.

6.5.7 Работы с щелочными металлами следует проводить в вытяжном шкафу на чистом и сухом месте, применяя минимальные их количества и пользуясь защитными очками и резиновыми перчатками. Во избежание воспламенения щелочных металлов, нельзя допускать попадания на них воды.

6.4.8 С пожароопасными реактивами следует работать вдали от огня и работающих нагревательных приборов.

6.5 Работа с ядовитыми газообразными веществами

6.5.1 Работу с ядовитыми газообразными веществами проводят обязательно в вытяжном шкафу.

6.5.2 Перед работой необходимо проверить силу тяги в вытяжном шкафу. При плохой или недостаточной тяге работать с ядовитыми газообразными веществами запрещено.

6.5.3 При работах с ядовитыми газообразными веществами необходимо иметь наготове противогаз.

7. Эксплуатация баллонов и сосудов, работающих под давлением и вакуумом

7.1 При работе со сжатыми и сжиженными газами необходимо строго следовать инструкции по безопасной эксплуатации баллонов и сосудов, работающих под давлением и вакуумом. Инструкция должна быть вывешена на рабочем месте.

7.2 Приказом по лаборатории назначается специально подготовленный сотрудник, ответственный за исправное состояние сосудов, работающих под давлением.

7.3 К обслуживанию сосудов и баллонов, работающих под давлением допускаются сотрудники, прошедшие инструктаж и собеседование по вопросам безопасной работы с сосудами высокого давления. Периодическая проверка знаний персонала осуществляется не реже одного раза в год.

7.4 Баллоны, содержащие сжатые газы (аргон, водород, метан, кислород) допускается устанавливать в специально отведённом месте, исключая скопление людей, надёжно укрепив в вертикальном положении на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов и не менее 5 м от источника тепла с открытым пламенем. В помещении лаборатории допускается устанавливать баллоны с инертными газами (гелий, азот, аргон).

7.5 Газ из баллона должен расходоваться через поверенный редуктор, предназначенный для данного газа. Камера низкого давления редуктора должна иметь манометр и пружинный предохранительный клапан, отрегулированный на разрешенное давление в ёмкости, в которую перепускается газ.

Отбор газа из баллона без редуктора запрещается!

7.6 Перед присоединением редуктора следует убедиться в отсутствии на всех деталях следов жира и грязи, а также в наличии исправной прокладки под накидной гайкой.

7.7 Запрещается потягивать какие-либо детали, предварительно не сбросив давление газа в редукторе. Не разрешается ремонтировать редуктор, установленный на баллоне, и вентиль.

7.8 Запрещается оставлять без присмотра баллон с незакрытым вентилем или с неослабленным регулировочным винтом редуктора.

7.9 При достижении в баллоне остаточного Давления 0,1 - 0,15 мПа необходимо прекратить работу, закрыть вентиль, снять редуктор, навернуть заглушку на штуцер вентиля. Выпускать газ из баллона запрещается.

7.10 При наличии повреждений корпуса (трещин, вмятин, выпуклостей) или вентиля, запотевания в сварных швах, течи в заклёпочных и болтовых соединениях, разрыва прокладок или по истечении срока очередного освидетельствования пользоваться баллоном запрещается.

7.11 При транспортировке и установке баллонов следует оберегать их от нагревания, толчков, ударов, падений. Транспортируют баллоны только на тележках или носилках.

7.12 В случае замерзания следует отогревать вентиль или редуктор горячей чистой водой, поливая ею ткань, обёрнутую вокруг вентиля.

Применять для отогревания открытый огонь или пар запрещается!

7.13 Эксплуатацию баллонов следует немедленно прекратить при:

-повышении давления в сосуде выше допустимого;

-обнаружении повреждений корпуса и соединений;

-неисправности манометра и невозможности определить давление

другими

приборами;

-возникновении пожара.

7.14 При обслуживании лабораторных приборов и сосудов, работающих пол

давлением, необходимо пользоваться предохранительными масками, очками или другими приспособлениями

8. Первая помощь при несчастных случаях в лаборатории

О несчастном случае пострадавший или очевидец обязан немедленно поставить в известность заведующего лаборатории.

Очевидец должен организовать первую помощь пострадавшему и вызвать врача.

При работе в химической лаборатории наиболее вероятны следующие виды

повреждений:

-отравления,

-ранения,

-ожоги

-потеря сознания

8.1 Вещества, вызывающие **ОТРАВЛЕНИЯ** и средства первой помощи при различных отравлениях представлены в *Таблице 2*.

Таблица 2

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ

<i>Отравляющие вещества</i>	<i>Первая помощь</i>
ЖИДКИЕ И ТВЁРДЫЕ	
Альдегиды	Дать выпить стакан 0,2%-ного раствора аммиака, а через несколько минут – стакан молока.
Аммиака раствор	Давать пить слабый раствор уксусной кислоты или лимонный сок. Вызвать рвоту. Дать растительное масло, молоко или яичный белок.
Бария соли	Вызвать рвоту. Дать слабительное – сернокислый магний или сернокислый

	натрий.
Бензол	При отравлении через пищевод вызвать рвоту. Дать слабительное, сделать искусственное дыхание и вдыхать кислород. Дать кофе.
Йод	Вызвать рвоту. Дать 1%-ный раствор серноватистокислого натрия, крахмальный клейстер, молоко.
Марганцевой кислоты соли (перманганаты)	Дать воду. Вызвать рвоту. Дать молоко, яичный белок или крахмальный клейстер.
Медь и её соли	Промывание желудка раствором $KMnO_4$ (1 г на 1 дм ³ воды), внутрь 1%-ный раствор этой же соли по столовой ложке в течение 5 минут, солевое слабительное. Избегать жирного и кислого.
Минеральные кислоты	При отравлении через пищевод полоскать рот водой и 5%-ным раствором двууглекислого натрия. Дать молоко и взвесь оксида магния (10 г оксида магния в 150 см ³ воды) или известковую воду и растительное масло.
Мышьяк и его соединения, сурьма	Вызвать рвоту. Дать слабительное

	<p>(сернокислый магний), после чего в 300 см³ воды растворить 100 г сернокислого окисного железа, добавить 20 г оксида магния, смесь сильно взбалтывать и давать пострадавшему по одной чайной ложке через 10 – 15 минут по прекращении рвоты.</p>
Нитросоединения	<p>Вызвать рвоту. Дать слабительное. Совершенно недопустимо давать спирт, жиры или растительное масло.</p>
Олова соединения	<p>Вызвать рвоту. Дать взвесь оксида магния в воде, растительное масло.</p>
Пиридин	<p>Дать чай или кофе в большом количестве. Сделать искусственное дыхание.</p>
Ртути соединения	<p>Дать смесь состава: 1 г фосфорноватокислого натрия, 5 см³ 3%-ной перекиси водорода и 10 см³ воды, считая, что указанные количества берутся на каждые 0,1 г хлорной ртути, попавшей в желудок.</p>
Свинец и его соединения	<p>Дать большое количество 10%-ного</p>

	раствора сернокислого магния. Тепло на живот. Клизмы (соляная, масляная).
Серебра соединения	Дать большое количество 10%-ного раствора поваренной соли.
Спирты, этиловый эфир, снотворное, хлороформ и другие наркотические вещества.	Дать 0,03 г фенамина или 0,1 г коразола, или 30 капель кордамина, или 0,5 г бромистой камфары. После этого дать крепкий чай или кофе. При необходимости делать искусственное дыхание и давать вдыхать кислород.
Фенол	Вызвать рвоту. Дать известковую воду или взвесь оксида магния (15 г оксида магния на 100 см ³ воды, всего следует дать 500 см ³ по одной столовой ложке через каждые 5 минут), или разбавленный раствор KMnO ₄ (1:400). В тяжёлых случаях дают 5% р-р серноватисто-кислого натрия и кислород для вдыхания.
Фосфора соединения	При отравлении через пищевод – частые промывания. Желудка 0,2% р-ром KMnO ₄ . Далее 2-3 раза каждые

	полчаса – 1% р-р сернокислой меди (по 0,1 г на приём). Клизмы. Щелочное питье (2% р-р двууглекислого натрия).
Фтористый натрий	Дать известковую воду или 2%-ный раствор хлористого кальция.
Цианистоводородная (синильная) кислота и её соли	При отравлении через пищевод дать 1% р-р. серноватисто-кислого натрия или 0,025% р-р $KMnO_4$, содержащий двууглекислый натрий. Вызвать рвоту. Немедленно дать вдыхать с ваты амилнитрит (накапать на вату 10 капель). Если улучшения нет, сделать искусственное дыхание с обильным применением кислорода.
Цинка соединения	Вызвать рвоту. Дать сырое яйцо в молоке.
Щавелевая кислота	Вызвать рвоту. Дать известковую воду, касторовое масло.
ГАЗООБРАЗНЫЕ	
Азотной кислоты пары (оксиды азота)	Абсолютный покой. Вдыхать кислород. Дать 2 г норсульфазола.

Аммиак, ацетон	Чистый воздух, покой. При потере сознания – искусственное дыхание.
Бензола пары	Свежий воздух, избегать охлаждения. Вдыхание кислорода.
Брома пары	Вдыхание 3 – 5%-ной газовой смеси, содержащей аммиак, промывание глаз, рта и носа раствором двууглекислого натрия (питьевая сода). Покой, вдыхание кислорода.
Йода пары	Вдыхать водяные пары с примесью аммиака, глаза промыть 1%-ным раствором серноватистокислого натрия.
Оксиды углерода, ацетилен	Свежий воздух. Не допускать охлаждения тела. Если дыхание слабое или прерывистое, дать кислород. Если дыхание остановилось, делать искусственное дыхание в сочетании с кислородом.
Плавиковой кислоты пары	Вдыхание аммиака, чистый воздух, покой.

Ртути пары	Немедленно дать три сырых яйца в молоке (около 1 л), вызвать рвоту. Касторовое масло.
Свинца соединения, пары	Немедленно отправить в больницу.
Сернистый газ	Промывание носа и полоскание полости рта 2%-ным раствором двууглекислого натрия. Покой.
Серной кислоты пары	Свежий воздух. Ингаляция содовым раствором. Теплое молоко с содой и «Боржоми».
Сероводород	Чистый воздух. В тяжёлых случаях искусственное дыхание, кислород.
Соляной кислоты пары	Свежий воздух. Ингаляция кислородом, полоскание горла 2%-ным р-ром соды.
Фенола пары	Чистый воздух, покой.
Фосфора пары	Дать 200 см ³ 0,2% р-ра сернокислой меди. Совершенно недопустимо давать жиры и растительное масло.
Хлор	Покой даже при умеренном отравлении, вдыхание

	<p>кислорода. При отравлении через пищевод промыть полость рта 3% раствором двууглекислого натрия и взвесью оксида магния в воде. Дать молоко и взвесью 10 г оксида магния в 150 см³ воды.</p>
--	---

8.2 При **РАНЕНИЯХ** (порезах) необходимо в первую очередь удалить из раны

осколки, остановить кровотечение, промыть рану 2 %-ным раствором перманганата калия или спиртом и забинтовать. В случае загрязнения раны ее следует обработать перексидом водорода. При обильном кровотечении из раны на конечности необходимо выше раны наложить давящую повязку, кровотечение из ран на Других частях тела останавливают тугим перевязыванием раны стерильной марлей. При сильном кровотечении необходимо вызвать врача.

8.3 **ОЖОГИ** делятся на термические и химические.

8.3.1 Причиной термических ожогов могут быть прикосновение незащищенным руками к раскалённым или сильно нагретым предметам лабораторного оборудования,

воспламенение легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

8.3.2 Химические ожоги возникают от действия на кожу различных химических веществ, главным образом кислот и щелочей.

8.3.3 Виды ожогов и средства первой помощи представлены в *Таблице 3*.

Таблица 3

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ

<i>Ожоги</i>	<i>Первая помощь</i>
ТЕРМИЧЕСКИЕ	
<i>Первой степени (краснота)</i>	1. Обожжённое место присыпать двууглекислым натрием, крахмалом или тальком. Наложить вату, смоченную этиловым спиртом. Повторять смачивание.
<i>Второй степени (пузыри)</i>	2. Обработать 3-5%-ным раствором марганцевокислого калия, соды или 5%-ным раствором танина. Смачивание этиловым спиртом.
<i>3. Третьей степени (разрушение тканей)</i>	Покрыть рану стерильной повязкой, срочной вызвать врача.
ХИМИЧЕСКИЕ	
<i>1. Кислотами, Хлороформом</i>	Промыть ожог большим количеством воды, затем 5%-ным раствором бикарбоната натрия или 2%-ным раствором соды.
<i>2. Щелочами</i>	Промыть обильно водой, затем 2%-ным раствором уксусной кислоты.

3. <i>Бромом</i>	Быстро смыть несколькими порциями этилового спирта, смазать поражённое место мазью от ожогов.
4. <i>Ожоги глаз</i>	Промыть глаза большим количеством проточной воды. При ожоге кислотами промывание производить 3%-ным раствором бикарбоната натрия, при ожоге щелочами - 2%-ным раствором борной кислоты.

8.4. При потери сознания:

-Уложите пострадавшего на ровную поверхность (на пол, скамью, стол) так, чтобы голова была ниже туловища, а ноги - выше. Это обеспечит приток крови к голове.

-Если нет возможности уложить человека, посадите его на скамейку или хотя бы на пол, наклонив его голову как можно ниже, чтобы плечи касались коленей.

-Обеспечьте доступ свежего воздуха (откройте окно, если пострадавший находится в помещении).

-Поверните голову пострадавшего набок, чтобы рвотные массы не попали в дыхательные пути.

-Расстегните стесняющую Одежду (воротник, пояс).

-Проверьте пульс. Если он отсутствует или слабо прощупывается, сразу же вызывайте «неотложку»!

-Дайте пострадавшему Вдохнуть пары нашатырного спирта (для этого нужно слегка смочить ватный тампон нашатырным спиртом и подержать его на расстоянии 1-2 см от носа).

-Если нашатыря нет, обрызгайте на лицо прохладной водой или протрите полотенцем, смоченным в холодной воде.

-Если, несмотря на все принимаемые меры, человек не приходит в себя более 5 минут, вызывайте «скорую помощь»!

9. Утилизация химических реактивов

9.1.1 Отработанные растворы в лабораториях собирают в закрывающиеся ёмкости вместимостью не менее 5 л. Обязательно производить разделение на отходы: органические соединения (собирать только в пластиковые емкости), неорганические(если количество небольшое, то можно собирать в стеклянные бутылки, с хорошо закрывающейся крышкой), галогенированные органические растворители (хлороформ и хлоросодержащие). После того как она наполнится на 4/5, проверяют рН и нейтрализуют при необходимости жидкость до рН = 7-7,5 твёрдыми карбонатами или гидроксидами натрия или калия. По возможности взвесить отходы.

9.1.2 Ежемесячно до 20 числа каждого месяца ответственный по лаборатории за сбор отходов обязан сообщать координаторам тем о количестве накопленных отходов.

9.1.3. Координатор заранее сообщает в отдел снабжения и инженеру по охране труда о необходимости утилизации и замене заполненных ёмкостей.

9.2. Реактивы с истекшим сроком годности или утратившие свойства по другим причинам (нарушение условий хранения реактива, герметичности его упаковки), подлежат утилизации, списываются с составлением акта, упаковываются в отдельную тару по группам хранения и передаются на централизованную утилизацию ответственному по институту. Подготовленные к утилизации реактивы хранят в специальной таре в специально отведённом месте.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(справочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЯДОВИТЫХ ВЕЩЕСТВ

Характер действия токсичного Типичные вещества

Нервные (нейротропные)

яды

<i>Возбуждающие</i>	Кофеин, стрихнин, аммиак
<i>Медиаторного действия</i>	Никотин, атропин, фосфорорганические вещества
<i>Прочие</i>	Углеводороды, бензин, некоторые спирты жирного ряда, метиловый спирт, анилин, сероводород, Тетраэтилсвинец, диоксан, фторацетат, трикрезилфосфат
<u><i>Печеночные (гепатотропные) яды</i></u>	Хлорированные углеводороды: четырёххлористый углерод, хлороформ, дихлорэтан; бромбензол, фосфор, Селен
<u><i>Кровяные яды</i></u>	<i>Реагирующие с гемоглобином крови</i> Оксид углерода, нитрозо-, нитро-, аминосоединения ароматического ряда и их производные, бертолетова соль
<i>Вызывающие гемолиз</i>	Фенилгидразин, мышьяковый водород

<i>Нарушающие костномозговое кроветворение</i>	Бензол, толуол, ксилол, хлорэтиламины, свинец и его неорганические соединения
<u>Ферментные яды</u>	Синильная кислота и её соли, мышьяк и его соединения, соли ртути (II), фосфорорганические соединения (тиофос, метафос)
<u>Раздражающие яды</u>	
<i>Поражающие преимущественно верхние дыхательные пути</i>	Хлор, хлорпикрин, аммиак, диметилсульфат, туманы кислот, акролеин, сернистый газ
<i>Поражающие преимущественно глубокие дыхательные пути</i>	Оксиды азота, фосген, дифосген, ароматические углеводороды, силикатная пыль
<i>Прижигающие раздражающие кожу и слизистую оболочку</i>	и Минеральные и некоторые органические кислоты, и едкие щёлочи, ангидриды, хроматы, бихроматы, фенолы
<u>Аллергены</u>	Нитрохлорбензолы, соединения никеля, производные пиридина, урсол, алкалоиды, нафтиламины
<u>Канцерогены</u>	Каменноугольная смола, метилхолантрен, бензантрацены, аминосоединения, бензидин, хлорбензидин, нафтиламин, акридины, флуорены
<u>Мутагены</u>	Органические перекиси, этиленимины, хлорэтиламины, ионизирующая радиация
<u>Эмбриотропные яды</u>	Талидомид

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ПОЖАРООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЛАБОРАТОРИИ

Огнеопасные легковоспламеняющиеся и горючие вещества – вещества, воспламеняющиеся от действия на них открытого огня или от нагревания, должны храниться в условиях, исключающих влияние высоких температур, а также контакт с самовоспламеняющимися реактивами.

Алюминон

Амилацетат, этилацетат

Ароматические соединения (бензол, толуол, ксилол)

Ацетальдегид

Ацетон

Гексан

Диоксан

Диметилглиоксим

Диметилсульфид

Калий надсерноокислый

Камфара

Кислоты масляная, муравьиная, салициловая, уксусная

Кремний

Лигроин

Масла органические

Метилизобутилкетон, метилэтилкетон

Натрий гидросерноокислый

Нафталин

Нитролаки, нитроэмали

Нитроцеллюлоза

Пиридин

Пиробензол

Селен

Сера

Сероуглерод

Скипидар

Спирты (этиловый, метиловый, бутиловый, амиловый и др.)

Стирол

Углеводороды (бензин, газолин, керосин и др.)

Уротропин

Фосфор красный

Эфиры (петролейный, диэтиловый, амиловый и др.)

Самовоспламеняющиеся вещества - вещества, способные самопроизвольно воспламеняться без действия на них открытого огня или нагревания. Взаимодействуя с воздухом, водой и горючими веществами они способны образовывать взрывчатые смеси, поэтому даже временно нельзя оставлять их на хранение вместе с другими реактивами.

Азотнокислые аммоний, барий, калий, натрий, кальций

Алюминиевая пудра

Аммониты

Бром

Калий, натрий, кальций металлические*

Калий марганцовокислый

Кальция карбид

Кислоты азотная, серная, плавиковая, хлорсульфоновая

Магния порошок

Металлоорганические соединения

Оксиды кальция, хрома, серебра

Тетрил

Уголь древесный

Фосфор белый (жёлтый)

Фосфористые натрий, кальций

Хлораты калия, натрия, кальция, магния

Хлорная известь

Цинковая пыль

Щелочные металлы хранят под слоем обезвоженного керосина или масла без доступа

воздуха в толстостенной, тщательно закупоренной таре и в металлических ящиках с

плотно закрывающимися крышками, стенки и дно которых выложены асбестом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЛАБОРАТОРИИ

Взрывоопасные вещества - вещества, способные разлагаться со взрывом от внешнего теплового или электрического источника, от удара, трения, детонации, контакта с другими веществами.

Взрывоопасные вещества хранятся обособленно от других в изолированном отсеке помещения в исправной таре, специально предназначенной для этих целей.

Азотная кислота и её соли

Азиды

Бертолетова соль

Бор гидрид натрия

Дипикриламид

Карбиды меди, серебра, ртути

Нитроглицерин

Пероксиды натрия, калия, бария

Перхлораты

Пикриновая кислота

2,4,6-Тринитротолуол

Взрывоопасные смеси

Твёрдые вещества с водой

Амид натрия

Бромид алюминия

Карбиды щелочных и Щелочноземельных металлов

Хлорсульфоновая кислота

Щелочные и Щелочноземельные металлы

Смеси газов

Ацетилен с воздухом или кислородом

Водород с воздухом или кислородом

Метан с воздухом или кислородом

Хлор с водородом

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

(рекомендуемое)

СОСТАВ ЛАБОРАТОРНОЙ АПТЕЧКИ

Амилнитрит

Бинт стерильный

Борная мазь

Вазелиновое масло

Валерьяновая настойка

Валидол

Вата стерильная

Грелка

Жгут для остановки кровотечения

Известковая вода

Йод, 5 % раствор

Калий марганцовокислый, 10 % раствор

Кальций хлористый, 2 % раствор

Касторовое масло
Кислородная подушка
Кислота борная
Кислота лимонная
Кислота уксусная, 5 % раствор
Кордиамин
Крахмал
Натрий двууглекпслый, 5 % раствор
Натрий серноватистокислый, 1 % раствор
Натрий сернокислый
Натрий фосфорноватистокислый
Натрий хлористый, 10 % раствор
Нашатырный спирт
Норсульфазол
Магний сернокислый
Магния оксид
Мазь от ожогов
Медь сернокислая, 1 % раствор
Перекись водорода, 3 % раствор
Растительное масло
Сернокислое окисное железо
Сода питьевая
Спирт этиловый
Танин
Фталазол
Хлорная известь или хлорамин, 0,1 % раствор
Шины Кремера

1. General requirements for occupational safety and health

1.1 At work in chemical-analytical laboratories are accepted persons at least 18 years that have passed medical testimony to address the issue of the possibility of working in a laboratory.

1.2 Again coming to work is allowed to perform their duties only after induction training on safety measures and coaching in the workplace and then on the safety of the interview.

1.3 Passage briefing is mandatory for all recruits, regardless of their education seniority and positions as well as for extending the practice or industrial training

1.4 Periodic training shall be conducted in the workplace twice a year.

1.5 When transferring personnel in new types of work, unfamiliar operations before working with new materials, as well as in the case of workers rights violations safety held an unscheduled briefing.

1.6 Carrying out all types of instruction is logged.

1.7 Order of the laboratory in every workroom shall be appointed responsible fety regulations, proper storage flammable, explosive and poisonous substances, healthiness facilities, security personal protective equipment and first aid kits first. Assistance with the required set of drugs.

1.8 Conduct induction training, monitoring the implementation of rules technology

security throughout the laboratory and maintenance instructions of the journal carries appointed head of the official laboratory, which controls the rest of the workers.

1.9 All work in the laboratory must be provided with the necessary special clothing and personal protective equipment.

2. Individual protection means

2.1 1 When one operating in the chemical laboratory robe must be made of cotton fabric.

2.2 In carrying out works related to the release of poisonous gases and dust, for

respiratory protection should be used respirators or other means protection.

2.3 When working with corrosive and toxic substances additionally used aprons, PPE eyes and hands.

2.4 Latex gloves are used in order to protect your hands from the action of acids, alkalis, salts, solvents. The gloves should not be cut, puncture or other damage. Before wearing gloves you should sprinkle them with talcum powder inside.

2.5 Different types of glasses, plates, masks are used to protect the eyes.

3. Fire safety rules in laboratories

All laboratory facilities should meet the requirements of fire

Security state standart (12.1, 004-91), and have fire-fighting equipment according to state standart (12.4.009-83).

3.1 The laboratory must be equipped with fire hydrants (at least on floor) with fire hoses. Each working area must be available fire extinguishers.

3.2 In the laboratory room in a prominent place must be posted evacuation plan for employees in case of fire.

3.3 Order of the laboratory group is assigned the number of employees (3 - 5 people), which organizes all fire protection measures, receiving instruction of the local fire brigade.

3.4 All laboratory staff should be trained in dealing with fire and explosive substances, gas appliances, and should be able to handle masks, fire extinguishers and other fire fighting means available in the laboratory.

3.5 It is forbidden to store flammable materials at the laboratory premises and in close proximity to them (in the corridors, under the stairs) and set items cluttering up walkways and access to fire fighting facilities.

3.6 Without the permission of the head of the laboratory and the person in charge of fire prevention measures, prohibited the installation of laboratory and heating devices, putting them into operation, modification wiring.

3.7 All heaters must be installed on insulating supports.

3.8 Do not use faulty laboratory and heating devices.

3.9 After finishing work is necessary to turn off electricity, gas and water in all rooms.

3.10 Each laboratory employee who noticed the fire, smoke or other fire signs must:

- immediately call the fire department on the phone;
- notify the head of the laboratory, which in turn must notify the employees, take measures for their evacuation and fire suppression;
- take measures to limit the spread of fire and fire suppression;

4. Rules of the electrical safety in the laboratories

All laboratory facilities should meet the requirements of electrical safety when working on electrical installations in accordance with state standards (12.1 .019-79).

4.1 All electrical equipment with voltage over 36V, as well as equipment and

mechanisms that may be under stress, should be securely grounded.

4.2 To disable power grids on inputs must be circuit breakers or other available devices. Disabling the entire network, except for emergency lighting produced general breaker switch.

4.3 In order to prevent injuries from electricity it is forbidden to:

- work on faulty electrical appliances and installations;
- overloading the grid;
- carry and leave unattended appliances included;
- work near open electrical parts, to touch them;
- block the approaches to electrical devices.

4.4 Of all the defects found in isolation of the wires, the fault circuit breakers, plugs, sockets, as well as ground and fences should be reported to the electrician immediately.

4.5 In the event of a power interruption appliances must be immediately turned off.

4.6 Use within one working electrical space. Class "0" and grounded electrical.

4.7 It is strictly forbidden to touch the body or damage device, electrical parts with damaged insulation and at the same time to a grounded equipment (other appliance with a protective earthing connection, water pipes, radiators), or touching the faulty device while standing on a wet floor.

4.8 When an electric shock happened you must to free the victim from the action of an electric current, turning off electrical appliances, which concerns the victim as quickly as possible. Disabling is performed by a switch or circuit breaker.

4.9 If unable to quickly turn off the appliance it is necessary to free the victim from the live parts of wood or other non-conductive object source defeat.

4.10 In all cases of electric shock, call a physician.

5. Rules storing chemicals

5.1 General provisions

5.1.1 The laboratory supplies reagents should be stored in a specially equipped, well-ventilated, dry places, according to the rules security.

5.1.2 Until using chemicals in the laboratory should comply strictly with procedure for joint storage of flammable and explosive substances. Not allowed

joint storage of reagents capable of reacting with each other to release heat or combustible gases. It is also prohibited to store together substances which in the event of a fire you can not extinguish a fire extinguishing agent.

5.1.3 It is forbidden to package bulk materials in the warehouse.

5.1.4 The basic rule for storage and selection of reagents is a protection them from contamination.

5.1.5 On all packages with the reagents should be a label with the name, qualifications and expiry date.

5.1.6 The reagents which can not be stored in a glass container, placed in a container of materials resistant to the action of this reagent. For example, hydrofluoric acid and alkali are stored in polyethylene bottles.

5.1.7 Reagents, decaying or changing their properties under the action of light

(For example, diethyl ether, peroxides, silver salts) is stored in jars or dark yellow glass.

5.1.8 Hygroscopic substances and substances oxidized on contact with air, should be stored in airtight containers. For sealing plugs paraffin must be used.

5.1.9 Spent reagents should be drained into separate containers for recycling or transfer in the organization involved in recycling chemical substances.

Drain concentration acids, alkalis, toxic and flammable substances into the sewer is prohibited!

5.2 Storing of chemicals in a laboratory

5.2.1 The working areas are allowed to store non-volatile, not inflammable and

low toxic solids and aqueous solutions, dilute acid, and alkalis, in amounts required for analysis.

5.2.2 Concentrated acid in the amount of not more than 2 dm stored in a glass

lapped pot with glass lid or plastic plugs in desiccator or glass container with a lid in a fume hood. For a better tightness wear rubber sealing caps.

5.2.3 Concentrated alkaline solutions stored in a fume hood, apart from acids, in a polyethylene container. Together with alkalis, ammonia is stored.

5.2.4 Storage of flammable liquids (flammable liquids) allowed thick, fitted with sealed caps bottles with a capacity of not more than 1 dm, particularly dangerous flammable liquids - in the amount of not more than the daily requirement (Table 1). Bottles with flammable liquids placed in special metal boxes away from

heat and oxidizers (chlorates, nitrates, nitric acid, hydrogen peroxide, permanganates).

Table 1

Maximum allowable amounts permitted for storage in working areas

SUBSTANCE	VOLUME, dm ³	SUBSTANCE	VOLUME, dm ³
Acetone	0,5	Xylene	5,0
Gasoline	0,3	Carbon disulphide	0,15
Benzene	0,5	Toluene	2,0
Butanol	5,0	Acetic acid	5,0
Hexane	0,3	Cyclohexane	5,0
Dichlorethane	3,0	Ethanol	2,0
Diethyl ether	0,2	Ethyl acetate	1,0
Kerosene	5,0		

Organic substances with a sharp, irritating odor (pyridine, isoamyl alcohol, etc.) are stored in containers that are tightly closed with stoppers rubber caps.

5.2.6 Metallic mercury and other toxic substances are stored in the

lockable cabinets (vaults) in strict accordance with the instructions for their storage.

5.2.7 Corrosive substances (iron trichloride, iodine, triethanolamine, valeric, propionic acid, and others. Organic acids), are stored in a glass container with a glass stopper in a metal box under the hood. For better tightness in the cork wear rubber caps.

5.3 Terms of storing flammable chemicals

To fire hazard are flammable, pyrophoric and explosive of the substance.

5.3.1 Reserves flammable chemicals should be stored in an isolated, well-ventilated area away from heating appliances and direct sunlight or in special cabinets.

Extinguishing the fire with water and air-mechanical foam is unacceptable!

5.3.2 In the field of storage flammable chemicals is forbidden to place any objects and furniture cluttering up the access to extinguishing means.

5.3.3 Storage of flammable substances shall be in strict accordance container having a label with the exact name of the substance and "Flammable" sign ("Explosive").

5.3.4 Store together in one room pyrophoric, flammable and explosive substances is prohibited. In the absence of separate storage rooms is permitted small amounts (10 - 15 g) the above substances in the same room, but in separate airtight enclosures iron.

5.3.5 It is not permitted to jointly store substances that are capable of when their interaction causes the formation of a flame or emit large amounts of heat.

6. Rules of work with chemical substances

6.1 General provisions

When working in chemical laboratories to comply with equipment

Safety in accordance with State standards 12.1.007-76 "Harmful substances. Classification and general safety requirements".

6.1.1 When working with chemicals in a laboratory must be at least two employees.

6.1.2 Getting Started, employees are required to inspect and tidy up your work area, free it from unnecessary work items.

6.1.3 Before the work necessary to check the serviceability of equipment, circuit breakers, the presence of ground and so forth.

6.1.4 Working with the corrosive and poisonous substances, as well as with organicsolvents is carried out only in a fume hood.

6. It is forbidden to recruit 1 .5 reagents mouth pipette for this purpose, use a blower or other device.

6.1.6 When determining the odor of chemicals should be cautious sniff, directing to his vapors or gases wrist.

6.1.7 Works under which the possible increase in pressure, overheating of the glass

appliance or failure with a sprinkling of hot or caustic products, as performed in a fume hood. Worker must wear protective eyewear (Mask), gloves and apron.

6.1.8 When working in a fume hood sash cabinet should be raised to a height of no more than 20 - 30 cm, so that in the cabinet were only the hands, and observation of the conduct of the process through the glass cabinet.

6.1.9 When working with chemicals must be turned on and off exhaust ventilation at least 30 minutes before and after work.

6.1.10 When mixing or dilution of chemicals, accompanied exotherm should be thermally stable at or chinaware.

6.1.11 Evaporation in glasses solutions should be thoroughly mixed them, as the lower and upper layers of the solutions have different densities, resulting in the ejection of the liquid can occur.

6.1.12 To avoid burns, injuries from the spray and emissions can not lean over

Dish, which boils any liquid.

6.1.13 Heating utensils of ordinary glass over an open fire without asbestos nets is prohibited.

6.1.14 When heated, the liquid in the tube to keep it should be a hole in the side of the self and of the other employees.

6.1.15 Under no circumstances should not be allowed heating liquids in flasks or appliances that are not communicating with the atmosphere.

6.1.16 The heated vessel can not close lapped stopper as long as it does not cooled to ambient temperature.

6.2 Work with acids and alkalis

6.2.1 Working with concentrated acids and alkalis, is carried out only in a fume hood and the use of protective equipment (gloves, glasses). When working with fuming nitric acid with a specific gravity of 1.51 - 1.52 g / cm³, and also with oleum should wear rubber apron.

6.2.2 Used for concentrated nitric acid, sulfuric acid, hydrochloric acid should be stored in a fume hood in a glass with capacity of no more than 2 dm. The storage locations acids inadmissible finding flammable substances. Dilute solutions of acids (except HF) is also stored in glassware and alkalis - in plastic containers.

6.2.3 For the preparation of solutions of sulfuric acid, nitric acid and other acids, they must be surge into the water thin stream while stirring continuously.

For this

use a heat-resistant dish, since the dissolution process is accompanied by strong warming up. Poured water into acid is prohibited!

6.2.4 In the case of acid contact with the skin affected area immediately wash for 10 - 15 minutes swift running water, neutralized and then 2 - 5% sodium carbonate solution.

6.2.5 Spilled acid should be covered with sand. After cleaning sand the place where it was spilled acid, sprinkled with lime or soda and then washed with water.

6.3 Working with flammable liquids

By working with flammable liquids and other flammable substances open to employees, read the instructions on fire safety and the past appropriate instruction.

6.3.1 Need to check before working with flammable liquids and to prepare for

the use of primary fire extinguishing means.

6.3.2 It is forbidden to carry out any work with flammable liquids outside the hood!

6.3.3 The distillation and heating the low-boiling flammable liquids should be

performed in round bottom flasks mounted on baths filled appropriate coolant (water, oil, sand). For heating baths electric heating should be closed.

Conduct distilling flammable liquids on headscarves with an open spiral is prohibited!

6.3.4 In the distillation of flammable liquids must constantly monitor the work of the refrigerator.

6.3.5 Do not heat in the water bath substances that may come into reaction with water or with a burst release of gases.

6.3.6 Laboratory setup in which heating is carried out flammable liquids are allowed to parse only after cooling them to room temperature.

6.3.7 In the case of spillage or fire of flammable liquids must be turned off all

electric heaters, and, if necessary, disconnect the lab

disconnecting circuit breaker general. Place the Strait of flammable liquids should be dry to sleep sand, and then collect his wooden or plastic shovel. Metal scoops prohibited.

6.3.8 Were not strictly necessary to ensure that the containers with flammable liquids near heated objects and not directly exposed to sunlight, as within

a sealed container pressure is created, which can cause destruction glass bottle.

6.3.9 When filling glass bottles of flammable liquids "under the cap" with increasing temperature of 5 - 10 degrees can be destroyed bottle. For prevention of flammable liquids are not topped up in the bottle for about 10 ml.

6.3.10 Peroxide compounds require the same care in handling, as well as other flammable substances. In operation with them unacceptable peroxides warming above their decomposition temperature.

6.3.11 A prerequisite with peroxide compounds is cleanliness of the workplace, equipment and utensils.

6.3.12 To extinguish organic peroxides should be used water, for inorganic - dry sand, dry chemical or carbon dioxide extinguishers.

6.4 Working with solid substances

6.4.1 All dry reagents necessary to take porcelain spoons, spatulas.

Take reagents unprotected hands is prohibited!

6.4.2 When weighing solids always have to use a container.

It is unacceptable to pour material directly on the pan.

6.4.3 Works with toxic and hazardous solid substances should be only in a fume hood and with all precautions.

6.4.4 Care should be taken when mixing solids

(Especially organic) as dust clouds may be explosive.

Do not mix the dry reagents close included electrical heating devices.

6.4.5 Working with powdery substances to prevent spraying

It should be carried out in places where there are no drafts or excessive air movement.

6.4.6 Spilled reagent can not be on the table to pour back into the same bank, where he stored.

6.5.7 Works with alkali metals should be in a hood on clean and dry place, using the minimum number of them and use the goggles and rubber gloves. To prevent ignition of the alkali metals, should not be allowed to ingress of water.

6.4.8 With flammable reagents should run away from the fire and working heaters.

6.5 Working with poisonous gases

6.5.1 Working with poisonous gases, carried out necessarily in a fume hood.

6.5.2 Before operation, check the traction force in a fume hood. In case of bad or insufficient traction to work with poisonous gases is forbidden.

6.5.3 When working with poisonous gases, you must have to wear mask.

7. Operation cylinders and vessels operating under pressure and vacuum

7.1 When working with compressed and liquefied gases must be strictly followed

instructions for the safe use of the containers and vessels operating under pressure and vacuum. Instructions shall be posted in the workplace.

7.2 Order of the laboratory is assigned a specially trained officer responsible for the good condition of the vessels working under pressure.

7.3 By the maintenance of vessels and tanks, pressurized allowed staff training and passed an interview for the safe handling of high pressure vessels. Periodic verification of knowledge of staff. It carried out at least once a year.

07.04 Cylinders containing compressed gases (argon, hydrogen, methane, oxygen) permitted installed in designated areas, excluding a crowd of people,

reliably strengthened in a vertical position at a distance of not less than 1 m from the heating devices and at least 5 m away from the heat source with an open flame.

Inside the laboratory, shall be placed tanks with inert gases (Helium, nitrogen, argon).

7.5 The contents of the bottle should be consumed through a solenoid gearbox designed for this gas. Reducer low pressure chamber must have a pressure gauge and a spring safety valve set at allowable pressure in the tank, in which the gas is bypassed.

The selection of gas from the cylinder, without gear prohibited!

7.6 Should be satisfied in the absence of all the details before connecting gear traces of grease and dirt, as well as in the presence of a working lining under the cap nut.

7.7 It is forbidden to sip any details without first dropping the gas pressure in the gearbox. Not allowed to repair the gearbox mounted on the cylinder and the valve.

7.8 Do not leave unattended cylinder valve not closed or unabatedly adjusting screw gear.

7.9 Upon reaching the cylinder residual pressure of 0.1 - 0.15 MPa is necessary to

stop work, close the valve and remove the gearbox, screw the cap on the nipple

valve. The exhaust gas from the cylinder is prohibited.

7.10 If there is damage to the hull (cracks, dents, bumps) or valve, sweating in the welds, leaks in the riveting and bolted joints, fracture gaskets or at the end of the next examination period use balloon prohibited.

7.11 The transportation and installation of cylinders should protect them from heat, shocks, bumps, drops. Transportation: Only cylinders on trolleys or stretchers.

7.12 In the event of frost should warm the valve or the gearbox of hot clean

water, pouring her cloth-wrapped around the valve. Apply for a warming open fire or steam is prohibited!

7.13 The use of the cylinders should be discontinued immediately at:

- increase the pressure in the vessel above the permissible;
- discover damage to the hull and connections;
- fault gauge pressure and an inability to identify other instruments;
- fire.

7.14 When maintaining laboratory instruments and vessels working floor pressure necessary to use safety masks or goggles other devices

8. First aid in case of accident in the laboratory

About the accident victim or a witness is obliged to deliver immediately known head of the laboratory. The witness has to organize first aid and call a doctor.

When working in the chemical lab most likely to occur following damage:

- Poisoning,
- Injuries,
- burns
- loss of consciousness

8.1 The substances that cause poisoning and first aid for different poisonings are presented in Table 2.

Table 2

First aid for poisoning

<i>Poisoning substances</i>	<i>First aid</i>
<i>Liquid and solid</i>	
Aldehydes.	Give a glass of 0.2% ammonia solution.

	and a few minutes later a glass of milk.
ammonia solution	Giving drink a weak solution of acetic acid or lemon juice. Induce vomiting. Give vegetable oil milk or egg white.
Barium salts	Induce vomiting. Post a laxative sulphate sodium or magnesium sulphate.
Benzene	If poisoning through the esophagus to induce vomiting. Post a laxative, artificial breath and inhale the oxygen. Give coffee.
Iodine	Induce vomiting. Writing a 1% solution sernovatistokislogo sodium starch paste, milk.
Manganese salt (Permanganates)	Give water. Induce vomiting. Give milk, egg protten or starch paste.
Copper and its salts	Gastric lavage solution KMnO_4 (1 g per 1 dm ³ of water) into a 1% solution of the same salt. Tablespoon for 5 minutes, salt Laxative. Avoid fatty and acidic.
Mineral acids	If poisoning through the esophagus to rinse your mouth with water and 5%

	Solution of sodium bicarbonate, give milk and magnesium oxide slurry (10 g of magnesium oxide in a 150 cc Water) and lime water or vegetable oil
Arsenic and its compounds, Antimony.	Induce vomiting. Post a laxative (sulphatemagnesium), and then 300 cc of water to dissolve 100 g ferric sulfate, 20 g add oxidemagnesium mixture strongly shake and give suffered one teaspoon 10 – 15 minutes after the cessation of vomiting.
The nitro compounds	Induce vomiting. Post a laxative. unacceptable to give alcohol, fats or vegetable butter
Tin compounds	Give oxide Magnesium and vegetable oil.
Pyridine	Post a tea or coffee in large quantities. Make that these amounts are taken at every 0.1 g artificial respiration.
Mercury compounds	Give the mixture composition: 1 g of sodium phosphoro acidity, 5 cm ³ 3% hydrogen peroxide and 10 cc of water, assuming that these amounts are taken at every 0.1 g perchloric mercury trapped in the stomach.

Lead and its compounds	Give large amounts of a 10% solution magnesium sulphate. Warmth on the abdomen. Enema (hydrochloric,oil).
silver compounds	Give large amounts of a 10% solution Salt.
Alcohols, ethyl ester sleeping pills, chloroform other narcotic substances	To give 0.03 g amphetamine or Corazol 0.1 g, or 30 drops and “Kordamina”, or 0.5 grams of camphor bromide. After that give strong tea or coffee. If it possible do artificial respiration and give oxygen to breathe.
Phenol	Induce vomiting. Give water or lime slurry Magnesium oxide (15 g of magnesium oxide per 100 cm ³ of water, all should be given a 500 cm ³ one tablespoon every 5 minutes), or a dilute solution KMnO ₄ (1: 400). In severe cases, give a 5% solution NaHSO ₃ hydrogen and oxygen inhalation.
Phosphorous compounds	If poisoning through the esophagus - frequent washing stomach 0.2% sol. KMnO ₄ . Further, 1% solution of Copper sulphate (0.1 g per retseption) must be given every 2-3 times every half

	an hour. Enema. Alkaline drinking (2% solution of bicarbonate sodium).).
sodium fluoride	Post a lime water or 2% chloride solution of calcium.
Hydrocyanic acid and its salts	If poisoning throught the esophagus to 1 % solution NaHSO ₃ or 0.025% solution of KMnO ₄ containing sodium bicarbonate. Induce vomiting. Immediately to inhale amyl nitrite with wool (drip on wool 10 drops). If there is no improvement make a artifical respiration with the adutant use of oxygen
Zinc Compounds	Induce vomiting. Post a raw egg into the milk
Oxalic acid	Induce vomiting. Post a lime water, castor oil
<i>Gaseous</i>	
Nitric acid vapors (Nitrogen oxides)	Absolute rest. Inhaling oxygen. Give 2 g "Norsulfazoli".
Ammonia, Acetone	Fresh air, rest. If unconscious - artificial respiration.

benzene vapors	Fresh air, to avoid cooling. Inhalation of oxygen.
Brom couple	Inhalation of 3 - 5% air-gas mixture, comprising ammonia, rinsing, mouth and nose solution of sodium bicarbonate (baking soda).
Iodium evaporation	Peace, inhalation of oxygen. Inhaling water vapors with a dash of ammonia, eyes rinse 1% solution NaHSO ₃ .
Oxides of carbon, acetylene	Fresh air. Avoid cooling the body. If weak or interrupted breathing, give oxygen. If breathing has stopped, artificial respiration in combination with oxygen.
Hydrofluoric acid evaporation	Inhalation of ammonia, pure air, rest
Mercury vapors	Immediately give three raw eggs in milk (about 1 l), induce vomiting. Castor oil.
Lead compounds vapors	Immediately sent to the hospital.
Sulphur dioxide	Rinsing of the nose and the mouth rinse 2% solution of sodium bicarbonate.

	Peace.
Sulfuric acid vapors	Fresh air. Inhalation soda solution. Warm milk with soda and/or "Borjomi".
hydrogen sulfide	Fresh air. In severe cases artificial breathing, oxygen.
Hydrochloric acid vapors	Fresh air. Inhalation of oxygen, rinsing Throat 2% sol. of soda.
Phenol couple	Fresh air, rest.
Phosphorus couple	Give 200 cm ³ of 0.2% solution of copper sulfate. Completely unacceptable to give fats and vegetable oil.
Chlorine	Peace even with moderate poisoning, inhalation oxygen. If poisoning through the esophagus wash mouth 3% solution of sodium bicarbonate and rum slurry magnesium oxide in water. Writing milk and 10 g of oxide slurry magnesium in 150 cm ³ of water.

8.2 For wounds (cuts) must first be removed from the wound fragments, stop bleeding, wash the wound with a 2% solution of permanganate

potassium or alcohol and a bandage. it should be treated in the case of wound contamination hydrogen peroxide. If excessive bleeding from a wound on a limb

must be above the wound impose a pressure bandage, bleeding from wounds on the other parts of the body tight stop racking wound with sterile gauze. At severe bleeding should call a doctor.

8..3 Burns divided into thermal and chemical.

8.3.1 The cause thermal burns may be a touch vulnerable

hands to the red-hot or very hot subjects of laboratory equipment, ignition of flammable or combustible liquids.

8.3.2 Arise from chemical burns to the skin of various chemical substances, mainly acids and alkalis.

8.3.3 Types of burns and first aid are presented in Table 3.

Table 3

FIRST AID FOR BURNS

<i>Burns</i>	<i>First Aid</i>
<i>Thermal</i>	
<i>First-degree(redness)</i>	1. Burnt place sprinkle two carbon acid sodium talc or starch. Apply cotton wool moistened with ethyl alcohol. Repeat wetting.
<i>2. Second-degree(bubbles)</i>	Process 3-5% solution of potassium permanganate, soda or 5% solution of tannin. Wetting ethyl alcohol.

<i>3. Third (tissue destruction)</i>	Cover the wound with a sterile bandage, seek medical advice immediately.
<i>Chemical</i>	
<i>Acids, chlorophorm</i>	<i>Wash the burn with plenty of water, followed by 5% solution of sodium bicarbonate and with 2% sodium solution.</i>
<i>2. alkalis</i>	<i>Rinse abundantly with water, then with 2% acetic acids.</i>
<i>3. Brom</i>	Quickly rinse with several portions of ethyl alcohol, lubricate the affected area with ointment for burns.
<i>4. Burns eyes</i>	Flush eyes with copious amounts of water. At acid burns washing produce a 3% solution sodium bicarbonate, alkali burns at - 2% solution boric acid.

8.4. When he lost consciousness:

- Place the victim on a flat surface (on the floor, a bench, a table) so that the head was lower torso and legs - higher. This ensures that blood flow to the head.
- If you can not put a man put him on the bench or at least floor, tilting his head as low as possible, touching the knees to the shoulders.
- Provide access to fresh air (open the window, if the person is

room).

- Turn your head to the side of the victim to vomit were not included in Airways.
- Undo constraining clothes (collar, belt).
- Check for a pulse. If he is absent or weakly detectable immediately call "ambulance"!
- Give the victim inhale a pair of liquid ammonia (for this you need a little moisten a cotton swab with ammonia and to hold it at a distance of 1-2 cm from the nose).
- If no ammonia, spray on your face with cool water or wipe with a towel, dipped in cold water.
- If, despite all the measures taken, the person does not come to more than 5 minutes, call ambulance.

9. Disposal of chemical reagents

9.1.1 Waste solutions in laboratories are collected in sealable containers with a capacity of not less than 5 liters. Be sure to make the separation of the waste:

organic compounds (collected only in plastic containers), inorganic (If the number is small, it can be collected into glass bottles, well lid), halogenated organic solvents (chloroform and chlorides). After she filled on 4/5, check the pH and liquid if necessary neutralized to $\text{pH} = 7-7.5$ solid carbonates or sodium or potassium hydroxide. If possible, weigh the waste.

9.1.2 Each month up to the 20th of each month for the laboratory responsible for the collection of waste is obliged to inform the coordinators on the number of accumulated waste.

9.1.3. Coordinator in advance according to the Department of Supply and engineer for labor protection on the need for recycling and replacement of the filled containers.

9.2. The reagents have expired or lost property in other reasons (violation of conditions of storage of the reagent, the tightness of packing)

disposal, are written off with the preparation of the act, are packaged in a separate

containers for storage groups and transmitted to a central recycling

Responsible for the institute. Reagents prepared to waste is stored in a special containers in designated areas.

Addition 2

(Informative)

Classification of toxic substances

<i>The nature of the toxic agent</i>	<i>Typical substances</i>
<u>Nerve (neurotrophic) poisons</u>	
<i>Exciting</i>	caffeine, strychnine, ammonia
<i>Mediator actions</i>	Nicotine, atropine, organophosphorus agents
<i>Others</i>	Hydrocarbons, gasoline, some fatty alcohols methyl alcohol, aniline, hydrogen sulfide, tetraethyl lead, dioxane,

	fluoroacetate, tricresyl phosphat
<u>Liver poisons</u>	Chlorinated hydrocarbons: carbon, chloroform, dichloroethane; bromobenzene, phosphorus Selenium
<u>Blood poisons</u>	
<i>React with the hemoglobin in the blood</i>	Carbon monoxide, nitroso, nitro, amino compound and aromatic derivatives there of bertoletova salt
<i>Cause eritehorocides hemolysis</i>	Phenylhydrazine, arsenic, hydrogen
<i>Violating thebone marrow hematopoesis</i>	Benzene, toluene, xylene, mustard, lead and inorganic compounds
<u>Enzyme poisons</u>	Hydrogen cyanide and its salts, arsenic and its compounds, mercury salt (II), organophosphates (Thiophos, metaphos)
<u>Annoying poisons</u> <i>Primarily affecting the upper respiratory tract</i>	Chlorine, chloropicrin, ammonia, dimethyl sulfate, fogs acid, acrolein, sulfur dioxide
<i>Damaging mostly deep Airways</i>	Nitrogen oxides, phosgene, diphosgene, aromatic hydrocarbons, silicate dust
<i>Cauterizing and irritate the skin and</i>	Some mineral and organic acid, caustic

<i>mucous membranes</i>	alkali, anhydrides, chromates, dichromates, phenols
<u><i>Allergens</i></u>	Nitrochlorobenzene, nickel compounds, pyridine derivatives, Ursol, alkaloids, naphthylamines
<u><i>carcinogens</i></u>	Coal tar, methylcholanthrene, benzanthracene, amine compounds, benzidine, hlorbenzidin, naphthylamine, acridines, floureny
<u><i>Mutagens,</i></u> <u><i>embryotropic poisons</i></u>	Organic peroxides, ethylenimines, mustard, ionizing radiation, "Thalidomid"

Addition 2
(Informative)
LIST fire risk

Substances used in

LABORATORY

Flammable flammable and flammable substances - substances ignited by action of the open fire or heating, should kept in conditions that exclude the effect of high temperatures, as well as contact with pyrophoric reagents.

Aluminon

Amyl acetate

Aromatics (benzene, toluene, xylene)

Acetaldehyde

Acetone

Hexane

Dioxane

Dimethylglyoxime

Dimethyl

Potassium nadsernokisly

Camphor

Butyric acid, formic acid, salicylic acid, acetic acid

Silicon

Naphtha

Organic Oils

Methyl isobutyl ketone, methyl ethyl ketone

Sodium hidroacidus

Naphthalene

Nitrocellulose lacquer, nitroemali

Nitrocellulose

pyridine

Pirobenzol

Selenium

Sulfur

carbon bisulfide

Turpentine

Alcohols (ethyl, methyl, butyl, amyl, etc.).

Styrene

Hydrocarbons (gasoline, kerosene, etc.).

Urotropin

red Phosphorus

Esters (petroleum, diethyl, amyl, etc.).

Pyrophoric substances - substances capable of spontaneously

ignite without the action of the open fire or heating. Interacting with the air, water and flammable substances they can form explosive mix, so even temporarily can not

leave them in storage together with other

reagents.

Ammonium nitrate, barium, potassium, sodium, calcium

Aluminium powder

Ammonites

Bromine

Potassium, sodium, calcium metal *

Potassium permanganate

Calcium carbide

Nitric acid, sulfuric acid, hydrofluoric, chlorosulfonic

Magnesium powder

Organometallic compounds

Oxides of calcium, chromium, silver

tetryl

Charcoal

Phosphorus white (yellow)

Phosphorous sodium, calcium

potassium chlorate, sodium, calcium, magnesium

Bleaching powder

Zinc dust

* Alkali metals are stored under a layer of dehydrated kerosene or oil-free access

Air in a thick-walled, carefully sealed containers and metal boxes with tight-fitting lid, sides and bottom of which are lined with asbestos.

Addition 3

(Informative)

LIST explosive substances used in laboratory

Explosive substances - substances that can decompose explosively from the outside heat or electrical source, from impact, friction, detonation, in contact with other substances.

Explosive substances are stored separately from the other in an insulated compartment.

Premises in proper containers specifically designed for this purpose.

Nitric acid and its salts	Solids with water
Azides	Sodium amide
Chlorate salt	Aluminum bromide
Sodium boron hydride	Carbides alkali and alkaline earth metals
Dipicrylamine	Chlorosulfonic acid
Carbides of copper, silver, mercury	Alkali and alkaline earth
Nitroglycerine	Gas Mixtures
Peroxides of sodium, potassium, barium	Acetylene with air or oxygen
Perchlorate	With air or hydrogen kislordom
Picric acid	Methane and air or oxygen
2,4,6-trinitrotoluene	Chlorine and hydrogen
Explosive mixture	

Addition 4

(Recommended)

COMPOSITION OF LABORATORY medicine cabinet

Amyl nitrite	Sodium dvuuglekpsly, 5% solution
Sterile bandage	Sodium sernovativistokisly, 1% solution
Boric ointment	Sodium sulfate
Vaseline oil	Sodium fosfornovativistokisly
Valerian tincture	Sodium chloride, 10% solution
Validol	Ammonia
Sterile cotton wool	Norsulfazol
Warmer	Magnesium sulphate
Tourniquet to stop bleeding	Magnesia
Lime-water	Ointment for burns

Iodine, 5% solution	Copper sulfate, 1% solution
Potassium permanganate, 10% solution	Hydrogen peroxide, 3% solution
Calcium chloride, 2% solution	Vegetable oil
Castor oil	Sulphate of iron oxide
Oxygen bag	Soda drinking
Boric acid	Ethanol
Citric acid	Tannin
Acetic acid, 5% solution	Ftalazol
Kordiamin	Bleach or chloramine, 0.1% solution
Starch	Tires Kremer

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Общие алгоритмы действий при ЧС природного характера

Землетрясения

Алгоритм действий при внезапном проявлении землетрясения

Для обучающихся

По сигналу тревоги сохраняйте спокойствие и не делайте ничего, что может дезорганизовать окружающих (не кричите, не мечитесь).

Немедленно возьмите необходимые вещи истройтесь для организованного выхода из учебной комнаты (если находитесь в на занятии).

В организованном порядке через запасные выходы покиньте здание.

Если находитесь в здании университета на перемене, через ближайший запасный выход покиньте помещение.

После выхода из зданиястройтесь в отведённом безопасном месте, пройти перекличку.

Если покинуть здание невозможно, займите положение вдоль капитальной стены учебной комнаты или коридоре.

Если вы оказались в завале, не поддавайтесь панике, постарайтесь определиться в пространстве и подавайте сигналы о себе (стучите железом о железо, камушками по плитам, трубам и т.п.).

Помните, что первые толчки самые сильные (от 5 до 40 секунд). После чего может наступить временное затишье, а потом новый толчок.

После прибытия на место эвакуации пройдите регистрацию, для того чтобы родители и родственники могли отыскать вас.

Для преподавателей

После получения сигнала тревоги немедленно организуйте эвакуацию учащихся из здания школы. Взять журнал успеваемости и через запасный выход покинуть здание университета.

Постройте обучающихся в безопасном месте, сделайте перекличку и доложите о присутствующих и отсутствующих.

Если здание покинуть невозможно (при сильных толчках), построить обучающихся вдоль капитальной стены, в углах, дверных проёмах.

Эвакуируйтесь из здания только после разрешения администрации школы по обследованным безопасным выходам.

Эвакуацию обучающихся из здания осуществляет преподаватель, ведущий занятие.

При необходимости эвакуации из зоны бедствия передать студентов преподавателю, а при его отсутствии взять функции классного руководителя на себя.

После регистрации студентов проведите с ними инструктаж во время передвижения и эвакуируйтесь вместе с обучающимися в безопасную зону.

Наводнение

Алгоритм действий при поступлении сообщения о наводнении и начале эвакуации

Для обучающихся

Оденьтесь и подготовьте необходимые вещи, обувь, запас продуктов и аптечку. Завернуть в полиэтиленовый пакет документы, деньги, ценности.

Отключите газ, электричество, электроприборы.

Покиньте опасную зону пешком или на транспорте, захватить с собой документы, ценности, необходимые вещи и запас продуктов.

Если не смогли эвакуироваться, то при опасном повышении уровня воды поднимитесь на чердак или на крышу, подавать сигналы бедствия.

При массовой эвакуации из опасной зоны пройдите регистрацию на сборно-эвакуационном пункте.

По возможности телефонной связи сообщите родителям о местонахождении.

По прибытии на место эвакуации пройдите повторную регистрацию, для того чтобы родители могли найти вас.

Для преподавателей

При внезапном затоплении возьмите журнал успеваемости и переведите студентов в безопасное место: верхние этажи, крышу школы.

Посчитайте количество студентов и доложите администрации.

Не допускайте массовой паники учащихся.

При эвакуации в безопасное место соблюдайте вместе со студентами правила предосторожности при переходе на спасательное средство.

Ураган

Алгоритм действий людей в помещении при внезапном возникновении урагана

Для обучающихся

Отойти от окон, заняв места на партах возле стены или встав в нишах стен. Можно перейти в глухие коридоры.

По окончании пар если ураган не стихает, студентам рекомендуется передвигаться домой группами, держась подальше от деревьев, рекламных щитов, линий электропередач.

Для преподавателей

Во время урагана соберите студентов в безопасном месте, подальше от окон.

Не допускайте, чтобы дети самостоятельно покидали пределы кафедры.

С обучающимися проведите инструктаж по правилам поведения во время урагана.

Студентов отпускать домой по месту проживания группами.

Алгоритм действий при ЧС техногенного характера, актах терроризма

Терроризм (Взрывоопасные предметы)

Для населения

Заметив бесхозную вещь, не прикасайтесь к находке и не подпускайте к ней других людей, немедленно обратитесь к работнику полиции. Признаками взрывоопасных предметов являются: неизвестная деталь в, остатки различных материалов, не типичных для данного места, натянутая проволока, шнур, чужая сумка, пакет, коробка, игрушки, телефоны.

Запрещается поднимать с земли различные предметы, особенно игрушки, телефоны, красочные вещи.

Захват заложников

Для обучающихся

Ограничить любые контакты с преступниками, не вызывать у них агрессии своими действиями или словами.

Постараться запомнить характерные приметы преступников: рост, одежду, обувь, особенности поведения, речи и т.д.

Не реагировать на провокационные действия террористов, не задавать им вопросов и стараться не смотреть им в глаза.

Выполнять требования террористов и спрашивать у них разрешения на любые действия.

При освобождении разбегаться из здания в разные стороны.

Для преподавателей

Находясь в заложниках вместе с детьми, спокойно контролируйте ситуацию во избежание паники.

Осторожно, без провокаций, попытайтесь вести переговоры с преступниками, запоминайте их внешность, речь, одежду.

Вместе с детьми выполняйте все требования преступников.

При освобождении выводите детей через безопасные выходы из школы.

Аварии с выбросом опасных химических веществ

Для обучающихся

После получения сигнала тревоги с сообщениями о выбросе в атмосферу опасного химического вещества не покидать здание до приказа администрации.

Надеть индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы); при их отсутствии - ватно-марлевые повязки или другие подручные изделия из ткани, намочив их водой.

Закрыть окна, форточки.

Перед выходом из здания максимально защитите кожные покровы (лицо, руки и др. части тела).

Эвакуироваться быстро, но без паники.

Слушать указания учителя о дальнейших действиях от преподавателя.

При передвижении по зараженной территории необходимо соблюдать следующие правила:

передвигаться быстро, но не бежать; стараться не поднимать пыли;
обходить стороной туманоподобные образования;
не касаться окружающих предметов, ни к чему не прислоняться;
не наступать на капли жидкости или порошкообразные россыпи;
не снимать средств индивидуальной защиты до соответствующих распоряжений.

Для преподавателей

При получении сигнала тревоги с сообщением о выбросе в атмосферу опасного химического вещества закрыть все окна и форточки.

Обеспечить обучающихся индивидуальными средствами защиты или использовать подручные средства из ткани, которые необходимо смочить водой. Слушать дальнейшие указания.

Организовать детей для выхода из помещения и передвижения к месту эвакуации. Взять журнал успеваемости.

Провести инструктаж: передвигаться по зараженной местности перпендикулярно направлению ветра.

Эвакуироваться вместе с детьми в безопасную зону.

Аварии с выбросом радиоактивных веществ

Для обучающихся

При получении сигнала тревоги с сообщением о выбросе радиоактивных веществ необходимо защитить органы дыхания средствами индивидуальной защиты: надеть противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки или применить подручные средства - платки, шарфы, другие тканые изделия.

Занять место вдали от окон.

Закрыть все форточки.

Подготовиться к организованной эвакуации. Не паниковать, слушать указания преподавателя.

После выхода на заражённую территорию необходимо соблюдать следующие правила:

не снимать на открытой местности средства индивидуальной защиты;

избегать поднимания пыли при передвижении;

без надобности не садиться и не прикасаться к посторонним предметам;

не пить, не принимать пищу, не курить;

периодически обтирать открытые участки тела тряпочкой или носовым платком.

Для преподавателей

При получении сигнала тревоги с сообщением о радиационном загрязнении организовать защиту дыхательных путей себе и обучающимся. Выдать ватно-марлевые повязки, респираторы и, если имеются, противогазы.

Закрыть форточки в аудитории. Отсадить студентов от окон.

Подготовиться к организованной эвакуации. Взять журнал успеваемости.

Провести инструктаж по безопасному передвижению по заражённой местности.

Прибыв на предписанный сборно-эвакуационный пункт, необходимо зарегистрироваться.

Algorithms of actions in emergency situations of natural character.

Earthquakes.

The algorithm is in case of sudden manifestation of the earthquake.

For students.

According alarm keep calm and do not do anything that could disorganize others (do not shout, do not flounce).

Immediately take the necessary things and build for an organized exit from the class (if you are in the class during the lesson).

In an organized manner through the emergency exits, leave the building.

If you are in the school building during the break, through the nearest emergency exit, leave the premises.

After leaving the building line up in the designated safe place to pass, muster.

If leaving the building is not possible, take the position of small-caps along the wall in the classroom or hallway.

If you are caught in the obstruction, do not panic, try to determine the space and give signals about themselves (knock iron on iron, stones for plates, tubes, etc.).

Remember that first pushes the strongest (between 5 and 40 seconds). Then may come to a temporary lull, and then a new impetus.

For teachers.

After receiving the alarm immediately organize the evacuation of students from the school building. Take the class journal and through the emergency exit to leave the school building.

Fall in students in a safe place, do muster and report present and absent.

If it is impossible to leave the building (at strong tremors), fall in students along the main wall, in corners, doorways.

Evacuate the building only after the permission of the school administration examines safe exits.

The evacuation of students from the school building performs subject teachers, the leading class.

If necessary, the evacuation from the disaster area to convey the students to the teacher, and in his absence to take the functions of the teacher over.

Flood.

Algorithm of actions when a message arrives about the flood and at the beginning of evacuation

For of students.

Dress and prepare the necessary things, shoes, supplies of food and first aid kit. Wrap in plastic bag documents, money, valuables.

Turn off gas, electricity, electrical appliances.

Leave the dangerous area on foot or by truck, to bring along documents, valuables, necessities and supply of food.

If you were not able to evacuate, then a dangerous increase in the water level rise in the attic or on the roof of the house, to give distress signals.

When the rescuers approach on the boats go into it in compliance with the safety precautions and observe the requirements of the rescuers.

For teachers.

At the sudden flooding of the school take the journal and move the students to a safe place: the upper floors, the roof of the university.

Count the number of students and report to the administration.

Do not let the media scare students.

At the evacuation to a safe place, follow together with the students basic safety precautions when moving to salvage tool.

Hurricane.

The algorithm of actions of people in the premises at the sudden occurrence of a hurricane

For the students.

Depart from windows, taking place on the desks near the wall or standing in niches of the walls. You can go in blind corridors.

At the end of the lesson, if the storm does not abate, high school students walk home in groups, stay away from trees, billboards, power lines. If the storm is over, take precautions when returning home. Do not touch the broken wires.

For teachers.

During the hurricane, collect students in a safe place, away from windows.

Do not allow students to leave the school alone.

With trainees has been briefed on how to behave during a hurricane.

For students allow going home at the place of residence groups.

Terrorism (Explosive subjects)

For the people

Seeing unowned thing, do not touch the find and do not let other people to do it, immediately consult to a police employee. The signs of explosive devices are an unknown item or remains of various materials, do not typical for this place, stretched wire, cord, strange bag, package, box, toys, telephones.

Taking of hostages. For the students

Limit any contact with criminals, not cause them to aggression by any actions or words.

Try to remember the characteristic signs of criminals: height, clothes, shoes, behaviors, speech, etc.

Do not respond to the provocative actions of the terrorists; do not ask those questions and try not to look them in the eye.

Fulfill the requirements of the terrorists and ask their permission to take any action.

For teachers

Being taken hostage with the students, quietly control the situation in order to avoid panic.

Carefully, without provocation, try to negotiate with criminals, remember their appearance, speech, and clothing.

Together with the students, obey all signs of criminals.

When releasing the hostages a special unit quietly guiding the actions of students.

When releasing moving students through a safe exit from the university.

Accidents with ejection of hazardous chemicals

For students

After receiving the alarm about reports the release into the atmosphere of hazardous chemicals, do not leave the building to order of the university administration.

Wear personal protective equipment (respirators, masks); in their absence - cotton-gauze bandages or other handy products from fabric, wetted them with water.

Close windows, vents.

Before leaving, the university building maximally protect the skin (face and other. parts of the body).

Evacuate quickly but without panic.

Listen to instructions of the teacher on how to proceed.

At movement on the contaminated area, it is necessary to observe the following rules:

- to move quickly, but do not run; try not to raise dust;
- get round foggy places;
- do not touch the surrounding objects, do not lean anywhere;
- do not step on the liquid droplets or powder placers;

while detecting traces of chemicals in the skin, clothing, shoes remove them improvised means (bandage, handkerchief, cloth) and wash this place as much as possible water or other clear liquid;

For teachers

Upon receiving an alarm with the message on the release into the atmosphere of hazardous chemicals, close all windows and vents at university.

Provide students with personal protective equipment and use available means of fabric to be wetted with water. Listen further guidance.

Arrange the students to leave the room and move to a place of evacuation. Take the class register.

Conduct briefings: move around the infected area perpendicular to the direction of the wind.

Accidents with ejection of radioactive substances

For students

While receiving an alarm with the message of releasing of radioactive substances it is necessary to protect the respiratory system with personal protective equipment: wear masks, respirators, cotton-gauze dressings or use available means - shawls, scarves, and other woven products.

Take a seat away from windows.

Close all windows.

Prepare for an orderly evacuation. Do not panic; listen to the instructions of the teacher.

After leaving university at an infected area, you should observe the following rules:

Do not remove in the open countryside PPE;

Avoid raising dust while moving;

Do not to sit and not touch foreign objects without the need;

- do not drink, do not eat, and do not smoke;

-periodically wipe exposed areas of the body with a cloth or handkerchief.

- Upon arrival in the area of accommodation, the evacuees must be registered.

- Pass through a full sanitization.

- Rinse your eyes with clean water, rinse mouth and throat.

For teachers

While receiving an alarm with a message about radiation contamination organize the defense of the respiratory tract itself and students. Issue cotton-gauze bandages, masks and, if available, gas masks.

Close vents in the classroom. Remove student from windows.

Prepare for an orderly evacuation. Take the class register.

Carry out instructions for safe movement on the infected area.

Arriving at the prescribed ready-evacuation center, you need to register.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЩИХ МЕДИЦИНСКИХ ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ К ДОПУСКУ В КОНТАКТЕ С ВРЕДНЫМИ, ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ФАКТОРАМИ.

1. Врожденные аномалии органов с выраженной недостаточностью их функций.

2. Органические заболевания центральной нервной системы со стойкими выраженными нарушениями функций.

3. Хронические психические заболевания и приравненные к ним состояния, подлежащие обязательному диспансерному динамическому наблюдению в психоневрологических диспансерах, эпилепсия с пароксизмальными расстройствами. В случаях выраженных форм пограничных психических заболеваний вопрос о пригодности к соответствующим работам решается комиссией психоневрологического учреждения индивидуально.

4. Наркомания, токсикомания, хронический алкоголизм.

5. Болезни эндокринной системы с выраженными нарушениями функций.

6. Злокачественные новообразования (после проведенного лечения вопрос может решаться индивидуально при отсутствии абсолютных противопоказаний).

7. Все злокачественные заболевания системы крови.

8. Гипертоническая болезнь III стадии.

9. Болезни сердца с недостаточностью кровообращения.
10. Хронические болезни легких с выраженной легочно-сердечной недостаточностью.
11. Бронхиальная астма тяжелого лечения с выраженными функциональными нарушениями дыхания и кровообращения.
12. Активные формы туберкулеза любой локализации.
13. Язвенная болезнь желудка, 12-перстной кишки с хроническим рецидивирующим течением и склонностью к кровотечениям.
14. Циррозы печени и активные хронические гепатиты.
15. Хронические болезни почек с явлениями почечной недостаточности.
16. Болезни соединительной ткани.
17. Болезни нервно-мышечной системы и опорно-двигательного аппарата со стойкими нарушениями функций, мешающие выполнению обязанностей по профессии.
18. Беременность и период лактации.
19. Привычное невынашивание и аномалии плода в анамнезе у женщин, планирующих деторождение.
20. Нарушения менструальной функции, сопровождающиеся маточными кровотечениями (кроме работ, связанных с напряжением зрения).
21. Глаукома декомпенсированная.

LIST OF GENERAL MEDICAL CONTRAINDICATIONS FOR ADMISSION IN CONTACT WITH HARMFUL, DANGEROUS SUBSTANCES AND PRODUCTION FACTORS AS WELL AS TO WORK.

1. Congenital anomalies of organs with expressed failure of their functions.
2. Organic diseases of Central Nervous System with persistent expressed functional disorders.
3. Chronic mental diseases and statuses equal to them, which are subject to compulsory dispensary dynamic observation in mental hospitals, epilepsy with

paroxysmal disorders. In case of a borderline mental diseases, the question of suitability for works corresponding commission decided neuropsychiatric institutions individually.

4. Drug addiction, toxicomania, chronic alcoholism.
5. Endocrine system diseases with functional disorders.
6. Malignant neoplasms (after the treatment the issue can be addressed individually, if there are no absolute contraindications).
7. All malignant diseases of the blood system.
8. Hypertension third stage.
9. Heart disease with circulatory failure.
10. Chronic lung disease with severe pulmonary heart failure.
11. Severe bronchial asthma treatment with severe functional disturbances of breathing and blood circulation.
12. Active forms of tuberculosis of any localization.
13. Stomach ulcer, duodenal ulcer with a chronic relapsing course and a tendency to bleeding.
14. Cirrhosis and active chronic hepatitis.
15. Chronic kidney disease with symptoms of renal failure.
16. Connective tissue diseases.
17. Diseases of the neuromuscular system and the locomotor system with permanent disabilities that prevent the implementation of professional duties.
18. Pregnancy and lactation.
19. Habitual miscarriage and anomalies of fetus in anamnesis of women who are planning to have children.
20. Menstrual dysfunction, accompanied by uterine bleeding (except for those works, which require eyestrain).
21. Decompensated glaucoma.

МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПОЖАРЕ В ВУЗе

Каждый работник ВУЗа при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари и т.п.) обязан немедленно сообщить руководителю подразделения, который обязан :

- 1) немедленно сообщить о пожаре в пожарную охрану по телефону 101 или 112 (назвать адрес, место возникновения пожара, сообщить фамилию);
- 2) оповестить директора
- 3) принять меры по эвакуации людей.

Ректор (или лицо, его заменяющее) обязан:

- прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделения пожарной охраны;
- в случае угрозы жизни людей, немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства.

Заместитель директора по учебно-воспитательной и научной работе

- заблаговременно организует проведение (не реже 1 раза в полугодие) инструктажа по эвакуации обучающихся и работников, руководствуясь данной инструкцией под роспись в инструктаж-подписке;
- организует эвакуацию обучающихся и работников, не участвующих в тушении пожара, за пределы опасной зоны;
- докладывает директору о результатах эвакуации людей.

Заместитель директора по административно-хозяйственной работе

- организует мероприятия по тушению пожара, эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- информирует руководителя пожарной команды МЧС о месте возникновения пожара, пути его распространения, о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и

сооружений, о результатах эвакуации людей, о наличии имеющихся опасных веществ, о месте установки главного электрического щита и других сведений, необходимых для успешной ликвидации пожара и обеспечения безопасности личного состава подразделения пожарной охраны.

- организует привлечение сил и средств объекта к осуществлению мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

Заведующие кафедрами, руководители подразделений

- организуют дополнительное оповещение работников и обучающихся (обход помещений);
- контролируют ход эвакуации;
- после завершения эвакуации людей из зданий ВУЗа получают сведения от своих представителей об эвакуации обучающихся и работников;
- передают сведения о результатах эвакуации заместителю директора по учебно-воспитательной и научной работе;
- информируют работников, преподавателей и обучающихся о дальнейших действиях.

Преподаватели, ведущие занятия (во время перемены – преподаватели, которые должны проводить занятия по последующему расписанию)

- организуют эвакуацию обучающихся из аудиторий, направляя их по ближайшему эвакуационному пути (ближайшая лестничная клетка) к эвакуационному выходу из здания, не допуская паники;
- руководят эвакуацией группы из учебного корпуса (после получения одежды из гардероба) и выхода из здания;
- проводят сверку наличия обучающихся по журналам;
- извещают работников кафедр о проведении эвакуации групп.

Начальник отдела охраны и поддержания порядка:

- проверяет включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре);
- обеспечивает поддержание порядка в фойе ВУЗа во время получения обучающими-мися одежды в гардеробе;
- направляет и проверяет ход эвакуации;
- принимает меры по оперативному завершению эвакуации;
- после выхода людей из здания, проверяет, путем обхода корпусов, полноту эвакуации, докладывает руководству о завершении эвакуации.

Дежурный отдела охраны и поддержания порядка (вахтер):

- действует согласно имеющейся на вахте инструкции «Действия обслуживающего персонала на случай возникновения пожара», сообщает о пожаре в МЧС по телефону «101» (112), подает сигнал на эвакуацию,
- открывает двери запасных эвакуационных выходов;
- контролируют передвижение людей на выходах, не допуская перемещения внутрь учебных корпусов;
- после выхода людей из здания проверяет, путем обхода корпусов, полноту эвакуации.

Ответственные на посту безопасности (отдельный список):

- контролируют передвижение людей на посту безопасности у выхода (запасный выход), не допуская перемещения внутрь учебных корпусов до окончания эвакуации;
- фиксирует время начало и окончания эвакуации.
- по окончании эвакуации передают данные инженеру по охране труда,

Работники, при эвакуации из помещения, выключают свет, отключают электроприборы, закрывают окна и двери помещения и организованно

выходят из здания по ближайшему эвакуационному выходу согласно плана эвакуации на этаже.

Место сбора ответственных за эвакуацию (директор, заместители директора, руководители подразделений) после завершения эвакуации - напротив центрального входа на безопасном расстоянии (10м) от здания

После отбоя эвакуации все участники возвращаются на рабочие места.

Рекомендации по проведению эвакуации людей

Если вы видите, что не можете справиться с огнем и пожар принимает угрожающие размеры, необходимо срочно покинуть помещение и помочь выйти людям. При этом выводятся люди из тех помещений, где в условиях пожара имеется наибольшая угроза жизни, а также из верхних этажей здания. Очень важно зимой при сильных морозах взять с собой теплую одежду. При выходе из помещения необходимо выключить, по мере возможности, электричество.



При пожаре дым скапливается в верхней части помещения, поэтому при задымлении необходимо нагнуться или лечь на пол, закрыв нос и рот мокрым носовым платком или тканью, двигаться на четвереньках или ползком к выходу вдоль стены, чтобы не потерять направление.

Не пытайтесь выйти через сильно задымленный коридор или лестницу (дым очень токсичен).

Если лестница окажется отрезанной огнем или сильно задымлена, то лучше оставаться в помещении и ждать приезда пожарных. При этом следует подойти к окну и привлечь внимание людей. Уплотните дверь, через которую возможно проникание дыма: намочите имеющуюся ткань, и, плотно прикрыв двери, постарайтесь заткнуть щели в дверном проёме.



В этом случае эвакуацию следует осуществлять по наружным стационарным, приставленным и выдвижным лестницам. Спускаться по водосточным трубам, стоякам и с помощью связанных простыней,

недопустимо, а также прыгать из окон здания, т.к. неизбежны травмы или гибель.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПОЖАРЕ

Правильная организация действий по спасению людей до прибытия пожарной охраны напрямую зависит от качества проведения практических занятий и учебных тренировок, направленных на предупреждение возникновения паники и других негативных последствий беспорядочного поведения работников при любых чрезвычайных ситуациях.

Любой инцидент (пожар, теракт, авария и т.д.) на многих объектах, в том числе с массовым пребыванием людей, зачастую сопровождается отключением электроэнергии. К сожалению, у многих в темноте срабатывает не здравый смысл, а инстинкт самосохранения, возникает паника, что приводит к давке.

При пожаре бывает гораздо темнее, чем принято думать. Только в самом начале загорания пламя может ярко осветить помещение, но практически сразу появляется густой черный дым и наступает темнота. Дым опасен не только содержащимися в нём токсичными веществами, но и снижением видимости. Это затрудняет, а порой делает практически невозможной эвакуацию людей из опасного помещения.

Панические реакции появляются в основном либо в форме ступора (оцепенение), либо фуги (лат.fuga) в психиатрии внезапное и кратковременное двигательное возбуждение в форме элементарных

движений или действий (бег, паника и др.), которое сопровождается сумеречным помрачением сознания.

В первом случае наблюдается расслабленность, вялость действий, общая заторможенность, а при крайней степени проявления - полная обездвиженность, в которой человек физически не способен выполнить команду. Такие реакции чаще всего наблюдаются у детей, подростков, женщин и пожилых людей. Поэтому во время пожаров они нередко остаются в помещении и при эвакуации их приходится выносить.

По высоте лестничной клетки в пределах двух-трех этажей от того уровня, где возник пожар, создается как бы тепловая подушка с температурой 100-150 °С. Преодолеть ее без средств индивидуальной защиты невозможно. При отсутствии горизонтальных преград на фасаде здания пламя из оконного проема через 15-20 мин от начала пожара может распространиться вверх по оконным переплетам, воспламеняя горючие элементы строительных конструкций и предметы обстановки в помещениях вышерасположенного этажа.

Основные поражающие факторы пожара.

К основным поражающим факторам можно отнести непосредственное воздействие огня (горение), высокую температуру и теплоизлучение, задымление и загазованность помещений и территории токсичными продуктами горения. Люди, находящиеся в зоне горения, больше всего страдают, как правило, от открытого огня и искр, повышенной температуры окружающей среды, токсичных продуктов горения, дыма, пониженной концентрации кислорода, падающих частей строительных конструкций.

Рекомендуемые варианты поведения при пожаре

В ходе учений необходимо разобрать два распространенных варианта: когда из здания при пожаре еще можно выйти и когда эвакуация обычным путем невозможна.

Прежде всего, следует определить для себя, выходить или не выходить.

Если огонь не в вашем помещении (комнате), то прежде чем открыть дверь и выйти наружу, убедитесь, что за дверью нет большого пожара: приложите свою руку к двери или осторожно потрогайте металлический замок, ручку. Если они горячие, то ни в коем случае не открывайте эту дверь.

Не входите туда, где большая концентрация дыма и видимость менее 10 м: достаточно сделать несколько вдохов и вы можете погибнуть от отравления продуктами горения. В спокойной обстановке определите на своем этаже или в коридоре: сколько это 10 метров?

Если дым и пламя позволяют выйти из помещения наружу, то:

- уходите скорее от огня; ничего не ищите и не собирайте;
- знайте, что вредные продукты горения выделяются при пожаре быстро; для оценки ситуации и для спасения вы имеете мало времени (иногда всего 5-7 мин);

- если есть возможность, попутно отключите напряжение на электрическом щите, расположенном на лестничной клетке;

- дым, вредные продукты горения могут скапливаться в помещении на уровне вашего роста и выше, поэтому пробирайтесь к выходу на четвереньках или ползком; ближе к полу температура воздуха ниже и больше кислорода;

- по пути за собой плотно закрывайте двери, чтобы преградить дорогу огню (дверь может задержать распространение горения более чем на 10-15 мин!). Это даст возможность другим людям также покинуть опасную зону или даже организовать тушение пожара первичными средствами пожаротушения до прибытия подразделений пожарной охраны (например, проложить рукавную линию от пожарного крана и подать воду от внутреннего противопожарного водопровода);

- если дыма много, першит в горле, слезятся глаза — пробирайтесь, плотно закрывая дыхательные пути какой-нибудь многослойной хлопчатобумажной тканью, дышите через ткань. Хорошо, если вы сможете

увлажнить внешнюю часть этой ткани. Этим вы спасете свои бронхи и легкие от действия раздражающих веществ, но помните, что этот способ не спасает от отравления угарным газом;

- покинув опасное помещение, нельзя возвращаться назад за чем-нибудь: во-первых, опасность там сильно возросла, а во-вторых, вас в том помещении никто не будет искать и спасать, потому что все видели, что вы уже вышли на улицу;

- в случае, если вы вышли из здания незамеченными (например, через кровлю и наружную пожарную лестницу на стене здания), то обязательно сообщите о себе находящимся во дворе людям, должностным лицам объекта, в целях предупреждения ненужного риска при ваших поисках.

Если дым и пламя в соседних помещениях не позволяют выйти наружу:

- не поддавайтесь панике; помните, что современные железобетонные конструкции в состоянии выдержать высокую температуру;

- если вы отрезаны огнем и дымом от основных путей эвакуации в многоэтажном здании, проверьте, существует ли возможность выйти на крышу или спуститься по незадымляемой пожарной лестнице, или пройти через соседние лоджии;

- если возможности эвакуироваться нет, то для защиты от тепла и дыма постарайтесь надежно загерметизировать свое помещение. Для этого плотно закройте входную дверь, намочите водой любую ткань, обрывки одежды или штор и плотно закройте (заткните) ими щели двери изнутри помещения. Во избежание тяги из коридора и проникновения дыма с улицы - закройте окна, форточки, заткните вентиляционные отверстия, закройте фрамуги вентиляционных решеток;

- если есть вода, постоянно смачивайте двери, пол, тряпки;

- если в помещении есть телефон, звоните по «101», даже если вы уже звонили туда до этого, и даже если вы видите подъехавшие пожарные

автомобили. Объясните диспетчеру, где именно вы находитесь, и что вы отрезаны огнем от выхода;

- если комната наполнилась дымом, передвигайтесь ползком - так будет легче дышать (около пола температура ниже и кислорода больше);

- оберните лицо повязкой из влажной ткани, наденьте защитные очки;

- продвигайтесь в сторону окна, находитесь возле окна и привлекайте к себе внимание людей на улице;

- если нет крайней необходимости (ощущения удушья, помутнения сознания), старайтесь не открывать и не разбивать окно, так как герметичность вашего убежища нарушится, помещение быстро заполнится дымом и дышать даже у распахнутого окна станет не чем. Благодаря тяге, вслед за дымом в помещение проникнет пламя. Помните об этом, прежде чем решиться разбить окно. Опытные пожарные говорят: «Кто на пожаре открыл окно, тому придется из него прыгать»;

- привлекая внимание людей и подавая сигнал спасателям, не обязательно открывать окна и кричать, можно, например, встать напротив окна и размахивать большим куском яркой ткани. Можно губной помадой во все стекло написать «SOS» или начертить огромный восклицательный знак;

- если вы чувствуете в себе достаточно сил, а ситуация близка к критической, крепко свяжите шторы, предварительно разорвав их на полосы, закрепите их за батарею отопления, другую стационарную конструкцию (но не за оконную раму) и спускайтесь.

1. GENERAL PROVISIONS

1.1. Instruction was developed on the basis of the claim 12 of the Rules of fire safety in the Ukraine, approved by the Ukraine Government, Guidelines on training in the field of civil defense, the Prevention and liquidation of emergency situations and fire safety.

1.2. Instruction is in addition to the schematic plan of evacuation in case of fire.

1.3. Instruction is designed to provide safe and fast evacuation of people from buildings MSLU EALI in case of fire.

2. GENERAL PROCEDURES FIRE

2.1. All students should be familiar with "Actions in case of fire" on the stand near the entrance to the housing A.

2.2. When a fire occurs, immediately report the fire by telephone the number 101

2.3. Immediately inform people about a fire set by a signal.

2.4. Open the emergency exits of the building.

2.5. Quickly without panic and bustle to evacuate people from the building evacuation output according to the nearest plan (scheme) evacuation on the floor, to avoid colliding and overlapping flows of people.

2.6. Normative evacuation time – 6 minutes after the audio signal, detect signs of fire (strong smoke, uncontrolled fire)

In public buildings, the time for evacuation of people down the stairs for 5 minutes. - For buildings up to 5 floors, inclusive; 10 min. - For buildings from 5 to 9 floor. Accordingly, the evacuation of people from one floor should take 1-2 minutes.

For information: Why are given 6 minutes to evacuate? Because this time is calculated when designing public buildings, in addition, according to the recommendations MOE Fire: I phase (not more than 10 min.) - An initial step involving passage of fire in a fire (1-3 min.) And zone growth burning (5-6 min.). During the first phase of the howling occurs predominantly linear fire spread along which the combustible substance or material. Burning is accompanied by abundant: allocations, i.e. 10 minutes developing 1-st phase of a fire, when there can be evacuated, and thus save lives. Over the 10 minutes needed for 1-4 minutes to determine the location of the fire, the duty beep to evacuate people from the premises evacuated navigate the environment, to take the necessary things and then be evacuated in 6 minutes until the fire has not moved to the 2nd dangerous for the preservation of life, phase.

2.7. Leaving the room, turn off all electrical appliances, turn off the light, and tightly close the all windows, vents, doors in order to prevent the spread of fire and smoke in the adjacent rooms.

2.8. Forces personnel to begin to extinguish the fire using the primary fire extinguishing equipment. **(Students are not involved in the fire extinguishing, and only evacuated from the building!).**

2.9. Arrange to collect evacuees at designated locations: in the cold season workers and students evacuated to a nearby educational building (on situation) or in the open space (in the warmer months).

2.10. Verify lack of people in all areas of the building and the presence on the list of on-site collection.

2.11. Administration organizes a meeting of fire and holds them to the fire workers.

3. MEASURES TO ESCAPE FROM THE ROOM

3.1. Evacuation performed on the voice signal hands-free. Duplicate voice message: "Attention everyone! Leave the building! "

3.2. Evacuate all people enrolled and employees are in the building.

Outputs are evacuation, if they are:

a) The premises of the first floor to the outside:

- Directly on the street;
- Through the corridor; lobby (lobby); stairwell;
- Across the hall and lobby (lobby);
- Through the corridor and staircase;

b) The premises of any floor except the first:

- Directly to a staircase or to the outside of the open staircase;
- In the corridor leading directly into the stairwell;
- In the lobby (lobby), having an output directly into the stairwell;

c) In the neighboring room on the same floor, secured outputs listed

The outputs of the basement and ground floors, evacuation are, as a rule, should be provided directly to the outside separate from the common staircase building cells.

Outputs are not evacuation if their openings set different immovably and handling down comer doors and gates, revolving doors and turnstiles. Swing gates in these gates can be considered as emergency exits.

3.4. The teacher supervises the evacuation of students, provides students to organize the passage through the respective emergency exit from the building shell. It fixes the number of people evacuated group.

3.5. During the evacuation, and clearly follow the instructions of voice messages for decision-makers evacuation, as well as signs and fire safety signs in accordance with the evacuation plans.

3.6. Evacuation takes organized: do not panic, the noise, hustle and bustle. Team takes only the head occupation. To eliminate conditions conducive by the appearance of panic, teachers and other employees of the university students should not be left unattended since the discovery of fire and to eliminate it.

3.7. Cabinet doors during the evacuation should be open, and after action - closed.

3.3. Teachers orient students to the nearest evacuation exit through which the evacuation is carried out of the room (the audience) at the nearest to the staircase to the nearest emergency exit from the building. In view of the current situation (if evacuation nearest road is impossible due to heavy smoke) to determine the safest escape routes and outputs are providing the ability to evacuate workers and students in safety ion zone in the shortest time.

3.8. Do not enter the smoke zone, if the visibility is less than 10 m.

3.9. In a strongly smoky room to move on all fours or accession returning.

3.10. Each of the outputs of the safety of the building exposed positions (designated officials) to monitor the organization of the evacuation and eliminate the possibility of the return of students and workers in the building where the fire will grow.

4. DUTIES AND ACTIVITIES OF PERSONNEL

Each employee of the university when it detects a fire or combustion characteristics (smoke, burning smell, etc.) must immediately notify the head of the subdivision, which shall:

- 1) Immediately report the fire in the fire department or by phone 101 (called an address, a place of fire, to communicate the name);
- 2) Notify the director
- 3) To take measures to evacuate people.

Rector (or his substitute) shall:

- Stop all work in the building, except for work-related activities on the Elimination of fire;
- Carry out general management of fire-fighting before the arrival of fire protection units;
- In the case of threat to life, to immediately organize their rescue, using the available forces and means.

Deputy Director for educational and scientific work

- Organizes advance (at least 1 time in half) instructing the evacuation of students and workers, guided by these instructions by hand instruction-subscription;
- Organize the evacuation of students and employees who are not involved in extinguishing the heat Therefore, beyond the danger zone;
- Shall report to the Director on the results of evacuation.

Deputy Director for administrative work

- Organizes events for firefighting, evacuation and protection of material assets;
- Inform the head of Ministry of Emergency Situations fire team on the scene of fires ray, propagation path of constructive and technological features of the object, the surrounding buildings and structures, about the results of evacuation of people, the presence of hazardous substances available, the place of installation

of the main electrical panel and other information, necessary for successful fire suppression and ensuring the safety of personnel of fire protection units.

- Organizes the involvement of forces and means to object to the implementation of activities-related to the liquidation of fire and its prevention development.

Heads of departments, heads of divisions

- Organize additional alert staff and students (bypassing premises);
- Monitor the progress of the evacuation;
- After the completion of the evacuation of the university buildings are informed by their representatives on the evacuation of students and employees;
- Transmit information about the results of the evacuation of the deputy director for teaching and educational and scientific work;
- Inform employees, teachers and students of the future's actual hazards.

The teachers leading classes (during the break - teachers who have to conduct classes in the subsequent hours)

- Organize the evacuation of the training audience, directing them to the nearest escape route (the nearest staircase) to the emergency exit from the building, avoiding panic;
- Supervise the evacuation of a group of educational building (after getting clothes from wardrobe) and out of the building;
- Carry out a reconciliation of the availability of training for journals;
- Inform employees of the departments to conduct evacuation groups.

Head of security and maintaining order:

- Check the inclusion of the work of automatic fire protection systems (warning people about the fire);
- Ensure the maintenance of order in the foyer of the university at the time of receipt students clothes in the wardrobe;
- Directs and checks the progress of the evacuation;
- Take measures to prompt completion of the evacuation;

- After the release of people from the building, check, by traversing the enclosure, complete evacuation, management reports of the evacuation is complete.

Standby card protection and maintenance of order (Janitor):

- Acting in accordance with the existing instructions on the watch "Actions staff in case of fire", reports about the fire in the MOE by telephone "101", sends a signal to evacuate,

- Opens the door to the spare emergency exits;

- Control the movement of people at the outputs, preventing movement inside

educational buildings;

- After the release of people from the building checks by traversing buildings, complete evacuation.

Responsible security office (separate list):

- Control the movement of people in the security post at the entrance (emergency yield), preventing movement inside the school buildings before the end of the evacuation;

- Fixes the start and end time of evacuation.

- At the end of the evacuation transmit data engineer for labor protection of Civil Defense.

Workers in the evacuation of the premises, turning off the lights, shut off electrical devices, close windows and doors premises and organized out of the building by the nearest emergency exit according to the evacuation plan on the floor.

Crop responsible for evacuation (director, deputy directors, heads of departments) after the evacuation is complete - in front of the main entrance at a safe distance (10m) from the building.

After hanging up the evacuation of all the participants return to the workplace.

Recommendations for evacuation

If you see that you can not cope with the fire and the fire takes the threat of damaging size, you must immediately leave the premises and to help people quit. At the same time people are derived from those premises where fire conditions have the greatest threat to life, as well as from the upper floors of the building. It is important in the winter bring warm clothes during severe frosts. When leaving the premises need more shut down, as far as possible, electricity.

During a fire, smoke accumulates in the upper part of the room, so if you smoke blanketing need to bend down or lie on the floor, covering his nose and mouth with a wet handkerchief or cloth, move on knees or crawling along the wall to the door, so as not to lose direction.



Do not try to go through much smoky corridor or stairs (smoke is very toxic).

If the ladder would be cut off by fire or heavily filled with smoke, it is best to stay indoors and wait for the arrival of firefighters. It should go to the window and attract the attention of people. Seal the door, through which the possible penetration of smoke: water Available fabric and tightly closing the door, try to plug the gap in the doorway.



In this case, the evacuation should be on implementation lay outer stationary, oversight and retractable ladder. To go down the drainpipe, risers and with the help of related sheets, unacceptable, and to jump out of the windows of the building, since inevitable injury or death.

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF HUMAN BEHAVIOR IN FIRE

Proper organization of actions to save people before the arrival of fire protection depends on the quality of the workshops and educational training aimed

at preventing the occurrence of panic and other negative consequences of indiscriminate behavior of workers in any emergencies.

Any incident (fire, terrorist attack, accident, etc.) in many locations, including the massive presence of people, often accompanied by disconnecting the electricity. Unfortunately, many people in the dark works not common sense and self-preservation instinct and panic, leading to a stampede.

Studies have shown that the reactions opposing inhibition, observed in 85-90% of people who find themselves in a life-threatening situation, at the same time for their behavior is characterized by chaotic throwing, hand tremors, voice, speech accelerated Rena; the statements are inconsistent, superficial orientation.

Panic condition of the people, in the absence of management during evacuation, can lead to the formation of human traffic jams along evacuation routes, mutual injury and ignoring emergency exits.

At the same time the crowd of structure study, panic-stricken, showed that the total mass of the state under the influence of passion is not more than 3% of people with severe mental disorders who are unable to perceive speech and the right team. In 10-20% of individuals demonstrated a partial restriction of consciousness, to guide them need stronger (sharp, short, loud) command signals.

The main factors affecting fire. The main factors affecting frames include the direct impact of fire (burning), and the temperature of the high heat radiation, smoke and fumes in the premises and territory of toxic combustion products. People in the combustion zone, suffer the most, as a rule, from open flames and sparks, high temperature of the environment, toxic combustion products, smoke, low concentration of oxygen, falling parts of constructions.

Recommended courses of action in case of fire

During the exercise, you need to disassemble the two common options: when the building in case of fire you can still go out and when evacuation is not possible in the usual way.

First, you should determine themselves, to go or not go.

If the fire is not in your room (the room), then before you open the door and go outside, make sure that there is a large fire behind the door: attach your hand to the door and gingerly touched the metal lock knob. If they are hot, then in any case, do not open that door.

Do not go there, where a large concentration of smoke and visibility less than 10 meters: it is sufficient to make a few breaths, and you can die from poisoning product- mi burning. In a relaxed environment, determine on their floor or in the hall: how much is 10 meters?

Perhaps someone will dare to run a smoky space, holding his breath, imagining the good access to the street. This should definitely take into account that in the dark it is possible for something to cling to clothes or stumble on an unexpected obstacle. In addition, the seat of the fire may be on the ground floor, and then the path to salvation - only the top. Your breath should be enough to have time to go back into the room.

If the smoke and flames allow exit from the room to the outside, then:

- Leave most of the fire; do not seek and do not collect;
- Be aware that harmful combustion products are released in a fire quickly; for assess the situation and to rescue you have little time (sometimes as little as 5-7 minutes);
- If possible, simultaneously turn off the power on an electric board placed on the staircase;
- Smoke and harmful combustion products can accumulate in a room at your height and higher, so make your way to the exit on all fours or crawl; close to the floor and the air temperature below more oxygen;
- By way of a tightly close the door to block the way the fire (door may delay the spread of burning more than 10-15 minutes!). This will allow other people to also leave the danger zone or even to organize firefighting primary means of fire before the arrival of subdivisions of fire protection (for example, to lay a tubular line from a fire hydrant and supply water from the internal fire water supply);

- If you smoke a lot, tickle in the throat, tightly closing the airway of any multilayer cotton cloth, breathe through the fabric. Well, if you can moisten the outer part of the tissue. This will save your bronchi and lungs from the effects of irritants, but keep in mind that this method does not protect against carbon monoxide poisoning;

- Leaving a dangerous space, you cannot go back for anything: first, there is the danger has greatly increased, and secondly, you are in the room, no one will seek and save, because everyone could see that you are already out on the street;

- If you are out of the building unnoticed (for example, through the roof and an exterior fire escape on the side of the building), then be sure to let itself located in the courtyard of the people, officials object to persons in order to avoid unnecessary risks with your quest.

If you smoke and flames in the neighboring areas do not allow coming out:

- Do not panic; remember that the modern reinforced concrete construction able to withstand high temperatures;

- If you cut off the fire and smoke from the main evacuation routes in a multistory building, check to see if there is an opportunity to enter the roof, or descend anti-smoke protected on the fire escape, or to pass through adjacent loggias;

- If not possible to evacuate, then for protection against heat and smoke Resolution of Wright firmly sealed its premises. To do this, close the door, wet with water any fabric, scraps of clothing or curtains and seal (plug) of the slot inside the door of the room. In order to avoid the thrust of corridor and the passage of smoke from the street - close windows, air vents, plug the ventilation holes, close the transom ventilation grilles;

- If there is water constantly wet the door, floor cloths;

- If the room has a telephone, call the "01" or on the cell phone "112", even if you have already called there before, and even if you see fire trucks drove up. Explain the dispatcher exactly where you are and that you are cut off from the fire exit;

- If the room is filled with smoke, crawl low, so it will be easier breathe (near the floor temperature is lower and more oxygen);

- Wrap the bandage from the face with a damp cloth, wear safety glasses;

- Move towards the window, are near the window and attracts the attention of people on the street;

- If there is no urgency (the feeling of choking, dizziness) try not to open or break a window as the tightness of your refuge broken, the room quickly filled with smoke and a breath at the open. Because of traction, followed by smoke in the room will penetrate the flames. Keep this in mind before you decide to break a window. Experienced firefighters say, "Who is on fire opened the window to have to jump out of it";

- Attracting people's attention and giving a signal to rescuers, no need to open the window and shout, you can, for example, stand in front of the windows and waving a large piece of colorful fabric. Can lipstick all glass write «SOS», or draw a huge exclamation point;

Fire Safety Signs

Fire safety signs - safety sign, intended for regulation of human behavior in order to prevent the risk of fire, as well as to indicate the locations of fire protection, reporting devices, regulations allow or deny specific action in the event of combustion (fire) according to section 3.4 occupational safety standards system. Colors signaling, safety signs and signal markings. Purpose and application of rules. General technical requirements and characteristics.

Evacuation signs fire safety - fire safety signs designed to regulate people's behavior in case of fire in order to ensure, of their safe evacuation. For signs indicating the location of fire-technical products background sign - red; for the purpose of evacuation sign background - green (notional value - safety, rescue, or as a traffic light means that the movement is allowed).

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

2.1 Общие требования

2.1.1 Обустройство рабочих мест, оборудованных видеотерминалами, должно обеспечивать:

- надлежащие условия освещения помещения и рабочего места, отсутствие отблесков;

- оптимальные параметры микроклимата (температура, относительная влажность, скорость движения, уровень ионизации воздуха);

- надлежащие эргономические характеристики основных элементов рабочего места;

а также учитывать следующие опасные и вредные факторы:

- наличие шума и вибрации;

- мягкое рентгеновское излучение;

- электромагнитное излучение;

- ультрафиолетовое и инфракрасное излучение;

- электростатическое поле между экраном и оператором;

- наличие пыли, озона, окислов азота и аэроионизации.

2.1.2 Здания и помещения, в которых эксплуатируются ЭВМ и производится их обслуживание, наладка и ремонт должны отвечать требованиям:

Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей,

Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей,

Правил пожарной безопасности в Украине, утвержденных приказом Управления Государственной пожарной охраны МВД Украины 14.06.95 № 400, зарегистрированных в Министерстве юстиции Украины 14.07.95 за № 219/755,

Требованиям нормативно-технической и эксплуатационной документации завода – производителя ЭВМ, действующих санитарных норм, санитарных норм и правил, правил в сфере охраны труда и этих Правил.

2.1.3 Для всех сооружений и помещений, в которых эксплуатируются видеотерминалы и ЭВМ, должна быть определена категория по взрывоопасной и пожарной опасности в соответствии с ОНТП 24-86 “Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности”, утвержденными МВД СССР 27.02.86, и класс зоны в соответствии с ПУЭ. Соответствующие обозначения должны быть нанесены на входную дверь помещения.

2.1.4 Здания и те их части, в которых располагаются ЭВМ, должны иметь степень огнестойкости не ниже II. Помещения для обслуживания, ремонта и наладки ЭВМ должны относиться по пожаровзрывоопасности к категории В в соответствии с ОНТП 24-86, а по классу помещения – к II–IIa согласно ПУЭ. Если в соответствии со СНиП 2.09.02-85 эти помещения должны быть отделены от помещений другого назначения противопожарными стенами, то предел их огнестойкости определяется в соответствии со СНиП 2.01.02-85.

2.1.5 Недопустимым является расположение помещений категорий А и Б (ОНТП 24-86), а также производств с мокрыми технологическими процессами рядом с помещениями, где размещаются ЭВМ, выполняется их обслуживание, наладка и ремонт, а также над такими помещениями или под ними. Производственные помещения, в которых расположены ЭВМ, не должны граничить с помещениями, где уровни шума и вибрации превышают норму (механические цеха, мастерские и т.п.).

2.1.6 Рабочие места с видеотерминалами или персональными ЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с обустроенным воздухообменом. Санитарно-гигиенические параметры на рабочем месте должны отвечать требованиям, указанным в подразделе 2.2.

Стены кабин изготавливаются из негорючих материалов. Допускается изготавливать их из стекла и металлических конструкций. Кабина должна

иметь смотровое окно (окна). Высота смотрового окна должна быть не менее 1,5 м, а расстояние от пола не более 0,8 м.

2.1.7 В соответствии с ДСанПиН 3.3.2-007-98 “Государственные санитарные правила и нормы работы с визуальными дисплейными терминалами электронно-вычислительных машин”, утвержденными Минздравом Украины 10.12.98, не допускается расположение помещений для работы с видеотерминалами и ЭВМ в подвалах и цокольных этажах.

2.1.8 Площадь помещений, в которых размещают видеотерминалы, определяют согласно действующим нормативным документам из расчета на одно рабочее место, оборудованное видеотерминалом: площадь – не менее 6,0 м², объем – не менее 20,0 м³, с учетом максимального количества лиц, одновременно работающих в смене. НПАОП 0.00-1.31-99

2.1.9 Стены, потолок, пол помещений, в которых размещены ЭВМ, должны быть изготовлены из материалов, разрешенных для оформления помещений органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.1.10 Обслуживание, ремонт и наладка ЭВМ, узлов и блоков ЭВМ должны выполняться в отдельном помещении (мастерской).

При этом рабочие места электромехаников должны быть оснащены специальным оборудованием и защитными средствами в соответствии с подразделом 4.2 этих Правил.

2.1.11 В помещениях для обслуживания, ремонта и наладки ЭВМ должна быть предусмотрена возможность влажной очистки поверхностей коммуникаций и отопительных приборов.

2.1.12 Пол всей зоны обслуживания, ремонта и наладки ЭВМ, узлов и блоков ЭВМ должен быть покрыт диэлектрическими ковриками, срок использования которых после их испытания на электрическую прочность не истек, или выложен изолирующими подстилками (шириной не менее 0,75–0,8м) для ног.

2.1.13 Помещения, в которых производится паяние, кроме того, должны соответствовать требованиям СП 952-72 “Санитарные правила организации процессов пайки мелкий изделий сплавами, содержащими свинец”, утвержденных главным санитарным врачом СССР 20.03.72.

2.1.14 Помещения компьютерных классов (залов), в которых проводится обучение на ЭВМ, кроме указанных в пункте 1.1.2, должны иметь смежное помещение (лаборантскую) площадью не менее 18 м² с двумя входами: в учебное помещение и в коридор (на лестничную клетку).

2.1.15 Заземленные конструкции, находящиеся в помещениях (батареи отопления, водопроводные трубы, кабели с заземленным открытым экраном и т.п.), должны быть надежно защищены диэлектрическими щитками или сетками от случайного прикосновения.

2.1.16 В помещениях с ЭВМ следует ежедневно производить влажную уборку.

2.1.17 В помещениях с ЭВМ должны находиться медицинские аптечки первой помощи.

2.1.18 Помещения с ЭВМ, за исключением помещений, в которых размещаются ЭВМ типов ЕС, СМ или другие большие ЭВМ общего назначения, должны быть оснащены системой автоматической пожарной сигнализации в соответствии с требованиями Перечня однотипных по назначению объектов, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации, утвержденного приказом Министерства внутренних дел Украины 20.11.97 №779 и зарегистрированного в Министерстве юстиции Украины 28.11.97 за №567/2371, и СНиП 2.04.09-84 “Пожарная автоматика зданий

Помещения, в которых размещаются ЭВМ типов ЕС, СМ и другие большие ЭВМ общего назначения, оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации и средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Перечня однотипных по назначению объектов, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной

сигнализации, СНиП 2.04.09-84, СН 512-78, Правил пожарной безопасности в Украине и требованиями нормативно-технической и эксплуатационной документации завода-производителя.

НПАОП 0.00-1.31-99 2.1.19 Подходы к средствам пожаротушения должны быть свободными.

2.1.20 Помещения для отдыха лиц, работающих с ЭВМ, предназначенные для приема пищи, психологической разгрузки, и другие бытовые помещения должны быть оборудованы в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания, с учетом максимального числа работников, одновременно работающих в смене.

2.1.21 Собственник организует проведение исследований вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах лиц, работающих с ЭВМ, в соответствии с действующими законодательными и другими нормативно-правовыми актами и Порядком проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, утвержденным постановлением Кабинета Министров Украины от 01.08.92 № 442.

2.2 Санитарно-гигиенические требования

2.2.1 Условия труда лиц, работающих с ЭВМ, должны отвечать I или II классу согласно Гигиенической классификации труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса №4137-86, утвержденной Минздравом СССР 12.08.86.

Требования к освещению

2.2.2 Помещения с ЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение в соответствии со СНиП II-4-79 “Естественное и искусственное освещение”.

2.2.3 Естественный свет должен проникать через боковые световые проемы, сориентированные, как правило, на север или северо-восток, и

обеспечивать коэффициент естественной освещенности (КЕО) не ниже 1,5%. Расчеты КЕО проводятся в соответствии со СНиП II-4-79.

2.2.4 При производственной необходимости допускается эксплуатация ЭВМ в помещениях без естественного освещения по согласованию с органами государственного надзора за охраной труда и органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

2.2.5 Окна помещений с видеотерминалами должны иметь регулировочные устройства для открывания, а также жалюзи, шторы, внешние козырьки и т.п.

2.2.6 Искусственное освещение помещения с рабочими местами, оборудованными видеотерминалами ЭВМ общего и персонального пользования, должно быть оборудовано системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, где преобладают работы с документами, допускается применение системы комбинированного освещения (установка дополнительно к общему освещению светильников местного освещения).

Labor protection while working on the computer

2.1 General Requirements

2.1.1 Arrangement of workplaces equipped with video terminals, should provide:

- Adequate lighting the room environment and the workplace, no glare;
- Optimal parameters of the microclimate (temperature, relative humidity, speed of movement, the level of air ionization);
- Appropriate ergonomic characteristics of the main elements of the workplace; as well as take into account the following dangerous and harmful factors:
 - The presence of noise and vibration;
 - A soft X-ray radiation;

NPAOP 0.00-1.31-99

- Electromagnetic radiation;
- Ultraviolet and infrared radiation;
- Electrostatic field between the screen and the operator;
- The presence of dust, ozone, oxides of nitrogen and air ionization.

2.1.2 The buildings and facilities, which are operated in the computer and made their maintenance, adjustment and repair must meet the requirements:

Regulations for the Safe Operation of Electrical Equipment approved by Order Chief supervision of labor protection 09.01.98 №4, registered with the Ministry of Justice of Ukraine 10.02.98 № 93/2533 (PBE)

"Fire prevention rules" State standart 12.1.004 "Occupational Safety Standards. Fire safety. General safety requirements "

Rules of fire safety in Ukraine, approved by Order of the Office of Internal Affairs of Ukraine the State Fire Service 14.06.95 number 400, registered with the Ministry of Justice of Ukraine 14.07.95 number of 219/755,

"Public Buildings and Structures" with amendments, approved by Order State Commissioner of Urban Development Ukraine 29/12/94 number 106,

3.3.2-007-98 "State sanitary rules and norms of working with visual display terminals of computers", approved by the Ministry of Health of Ukraine 10.12.98, as well as the requirements of normative-technical and operational documentation of the plant - a computer manufacturer, the existing sanitary norms, sanitary norms and rules, the rules in the field of occupational safety and these Rules.

2.1.3 For all buildings and premises in which exploited video terminals and computers, a category for explosive and fire danger in accordance with ONTP 24-86 "Definition of categories of premises and buildings by explosion and fire danger should be defined". Appropriate markings shall be applied on the front door of the premises.

2.1.4 Building and those parts in which the computers are located, should have a degree of fire resistance not less II. Facilities for maintenance, repair and adjustment of the computer should be treated fire explosion to category B in

accordance with the ONTP 24-86, and the class of premises - to the II-IIa according to the SAE. If, in accordance with State standart 2.09.02-85 these premises must be separated from premises other purpose firewalls, the limit of fire resistance is determined in accordance with State standart 2.01.02-85.

2.1.5 It is unacceptable arrangement of premises of categories A and B (ONTP 24-86), as well as plants with wet process next to the premises where computers are located, they performed maintenance, adjustment and repair, as well as on such premises or under them. Production facilities, which are located in the computer should not border on the premises, where the noise and vibration levels exceed the norm (machine shops, workshops, etc.).

2.1.6 Jobs with video terminals or personal computers in the rooms with the sources of harmful factors should be placed in isolated cabins well equipped with air exchange. Sanitation options in the workplace must meet the requirements specified in subsection 2.2.

Cabin walls are made of non-combustible materials. It allowed to make their glass and metal structures. Cab should have a viewing window (s). The height of the observation window should be at least 1.5 m, and the distance from the floor no more than 0.8 m.

2.1.7 In accordance with law 3.3.2-007-98 "State sanitary rules and norms of working with visual display terminals of computers", approved by the Ministry of Health of Ukraine 10.12.98, not the location of the premises is allowed to work with video terminals and computers in basements and basements.

2.1.8 The area of the premises, which houses the video terminals, determined in accordance with the applicable regulations based on one workstation equipped with video terminal: area - not less than 6.0 m^2 , the volume - not less than 20.0 m^3 , with the maximum number of persons, simultaneous in the change. State standart 0.00-1.31-99

2.1.9 The walls, ceiling, floor spaces where computers are located, must be made of materials approved for registration of premises by the state sanitary and epidemiological surveillance.

2.1.10 maintenance, repair and adjustment of computers, computer components and units must be performed in a separate room (studio).

This electricians working places must be equipped with special equipment and protective equipment in accordance with subsection 4.2 of the Regulation.

2.1.11 In the premises for maintenance, repair and adjustment of computers must be capable of being wet cleaning surfaces communications and heaters.

2.1.12 Gender entire service area, Repair and setup of computers, computer components and units must be covered with insulating mats, which use the term after their trial has not expired on the dielectric strength, or insulating sheeting is laid out (with a minimum width 0,75-0,8m) for legs.

2.1.13 The rooms where soldering is carried out, in addition, must meet the requirements State standart 952-72 "Sanitary rules for the organization of the processes of soldering alloys small products containing lead", approved by the chief sanitary doctor.

2.1.14 Premises computer classes (halls), which are trained on computers other than those referred to in paragraph 1.1.2 should be adjacent room (laborant's) of not less than 18 m² with two entrances: in the training room and in the hallway (on ladder cell).

2.1.15 Grounded objects that are in rooms (radiators, water pipes, cables with grounded screen open, etc.) must be protected by dielectric shields or screens from accidental contact.

2.1.16 In areas with a computer should be done wet cleaning every day.

2.1.17 In rooms with computers should be medical first aid kits.

2.1.18 rooms with a computer, with the exception of the premises in which the EU placed types of computers, SM or other large general-purpose computer must be equipped with an automatic fire alarm system in accordance with the List of similar objects intended to be automatic fire-fighting equipment and fire installations alarm, approved by order of the Ministry of internal Affairs of Ukraine 20.11.97 №779 and registered with the Ministry of Justice of Ukraine 28.11.97 for #567/2371, and SNIP 2.04.09-84 "Fire automation of buildings

The rooms in which the EU placed types of computers, SM and other large general-purpose computer, equipped with a system of automatic fire alarm and fire extinguishing agents in accordance with the List of similar objects intended to be automatic fire extinguishing equipment and fire alarm systems, State standart 2.04.09-84 , CH 512-78, fire safety regulations in Ukraine and the requirements of normative-technical and operational documentation of the manufacturer.

State standart 0.00-1.31-99 2.1.19 Approaches to extinguishing agents must be free.

2.1.20 Facilities for recreation of people working with computers, intended for eating, psychological relief, and other domestic premises must be equipped in accordance with the requirements of State standart 2.09.04-87 Administrative and domestic buildings, taking into account the maximum number of employees working at the same time in the change.

2.1.21 The owner organizes research of harmful and dangerous factors of production environment and labor process in the workplace of people working with computers in accordance with applicable laws and other normative legal acts and the Procedure for certification of workplaces on working conditions, approved by the Cabinet of Ministers Ukraine dated 8/1/92 number 442.

2.2 Hygiene requirements

2.2.1 Working conditions of those who work with computers should meet the class I or II according to the classification of Labor Hygiene in terms of hazards and risks in the industrial environment, the severity and intensity of the work process.

To the coverage requirements

2.2.2 Facilities with a computer should have natural and artificial lighting in accordance with State standart II-4-79 "Natural and artificial lighting."

2.2.3 Natural light must penetrate through the side skylights, orientated, as a rule, to the north or north-east, and provide natural illumination factor (KEO) not

lower than 1.5%. KEO calculations are carried out in accordance with State standart II-4-79.

2.2.4 When a business need not operate the computer in premises without daylight in coordination with the bodies of state supervision over the protection of labor and bodies and institutions of sanitary-epidemiological service.

2.2.5 Windows premises with video terminals should have adjusting devices for opening, as well as blinds, curtains, external visors, etc.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці / В. Ц. Жидецький. - 3-тє вид., перероб. і доп. - Львів : Укр. акад. друкарства, 2006. - 336 с.
2. Гогіташвілі Г. Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами / Г. Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В. М. Лапін. - К.: Знання, 2007. - 367 с.
3. Крюковська О. А. Охорона праці в галузі (для хімічних спеціальностей) / О. А. Крюковська, К. О. Левчук. – Дніпродзержинск «ДДТУ», 2011. – 230 с.
4. Бедрій Я. І. Охорона праці : навч. посіб. / Я. І. Бедрій - Київ : ЦУЛ, 2002. - 322 с.
5. Грибан В. Г. Охорона праці / В. Г. Грибан, О. В. Негодченко. – Київ : «Центр учбової літератури», 2009. - 226 с.
6. Серіков Я. О. Основи охорони праці / Я. О. Серіков. - Харків : ХНАМГ, 2007. - 227 с.
7. Зеркалов Д. В. Охорона праці в галузі. Загальні вимоги / Д. В. Зеркалов - Київ : Основа, 2011. - 550 с.
8. Батлук В. А. Охорона праці : навч. посіб. / В. А. Батлук, М. П. Кулик, Р. А. Яцюк. - 3-тє вид., допов. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. - 388 с.
9. Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум / С. В. Ефремов [и др.]. - СПб. : СПбГПУ, 2011. - 129 с.
10. Семехин Ю. Г. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Ю. Г. Семехин, В. И. Бондин. – М. : Директ-Медиа, 2015. - 412 с.
11. Куклев В. А. Основы безопасности труда : учеб.-практ. пособие / В. А. Куклев - Ульяновск : УлГТУ , 2013. - 221 с.
12. Васильев А. Д. Охрана и безопасность труда /А. Д. Васильев. – М. : Лаборатория книги , 2012. — 199 с.

13. Савенко П. П. Охрана труда / П. П. Савенко. – М. : Лаборатория книги , 2012. - 108 с.
14. Михайлов Ю. М. Охрана труда в медицинских учреждениях: практическое пособие / Ю. М. Михайлов. - М. : Директ-Медиа, 2014. - — 208 с.
15. Михайлов Ю. М. Охрана труда в образовательных учреждениях : практ. пособие / Ю. М. Михайлов. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 184 с.
16. Айзман Р. И. Охрана труда на производстве и в учебном процессе : учеб. пособие / Р. И. Айзман, А. Д. Корощенко, А. В. Петрова. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. - 192 с.
17. Меламед А. М. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок в вопросах и ответах : пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / А. М. Меламед. - М. : ЭНАС, 2015. - 176 с.
18. Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум : учеб. пособие / А. Г. Овчаренко [и др.]. - М. : Директ-Медиа, 2016. - 134 с.
19. Субботин А. И. Управление безопасностью труда : учеб. пособие / А. И. Субботин. - М. : МГГУ, 2004. - 259 с.
20. Горшенина Е. Л. Безопасность в чрезвычайных ситуациях : курс лекций. / Е.Л. Горшенина. - Оренбург: ОГУ ,2014. - 217 с.
21. Свиридова Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций в терминах и определениях: учеб. пособие / Н. В. Свиридова. – Красноярск : СФУ, 2011. - 180 с.
22. Сычев Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учеб.-практ. пособие / Ю. Н. Сычев, А. П. Цуркин. – М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 316 с.
23. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Б. В. Муравченко [и др.]. – Омск : Омский государственный университет, 2010. - 388 с.
24. Тимкин А. В. Основы пожарной безопасности: учеб. пособие / А. В. Тимкин. - М. : Директ-Медиа, 2015. - 267 с.

25. Мархоцкий Я. Л. Основы защиты населения в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / Я. Л. Мархоцкий. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - 208 с.
26. Памятка по безопасности жизнедеятельности для старшеклассников и студентов / Р. И. Айзман [и др.]. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2006. - 32 с.

Оглавление

Предисловие	3
Для специалистов, работающих в биохимических и химических лабораториях различного типа	4
Общие требования охраны труда	4
Средства индивидуальной защиты	5
Правила пожарной безопасности в лаборатории	5
Правила электробезопасности в лаборатории	7
Правила хранения химических реактивов	8
Правила работы с химическими веществами	11
Эксплуатация баллонов и сосудов, работающих под давлением и вакуумом	17
Первая помощь при несчастных случаях в лаборатории	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	67
Список используемой литературы	112