Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации
Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы

2.2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЁ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Гигиенические требования к видиодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы

Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.2.2.542—96

Издание официальное

Госкомсанэпиднадзор России
Москва •1996

gost.e-ecolog.ru

Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы

2.2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.2.2.542—96

Издание официальное

Госкомсанэпиднадзор России
Москва
1996

ББК 51.26я8
Г46

Г46 Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: Санитарные правила и нормы. — М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1996. — 64 с.

ISBN 5–7508–0049–0

ББК 51.26я8
+32.973.2н6

ЛР № 020877 от 20.05.94 г.
Подписано в печать 25.07.96
Формат 60×88/16. Печ. л. 3,5. Тираж 15000 экз.
Зак. 6418
Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации
101479, Москва, Вадковский пер., 18/20

Оригинал-макет подготовлен к печати Информационно-издательским центром Госкомсанэпиднадзора России
125167, Москва, проезд Аэропорта, 11

ISBN 5–7508–0049–0

© Госкомсанэпиднадзор России
© Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России

Отпечатано в филиале Государственного ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Московского предприятия "Первая Образцовая типография" Комитета Российской Федерации по печати.
113114, Москва, Шлюзовая наб., 10

Предисловие

1. Разработаны:

- НИИ медицины труда РАМН (Н.Ф.Измеров, В.В.Матюхин, Т.И.Гудкова, Ю.В.Мойкин, И.М.Волкова, Г.М.Зиненко, К.М. Копировский, Н.Ю.Котляр, Н.В.Лазаренко, М.Е.Ланцбург, Н.С.Михайлова, И.В.Низяева, Ю.П.Пальцев, Л.В.Прокопенко, О.В.Сивочалова, В.Г.Суворов, Э.Ф.Шардакова, О.И.Юшкова);
- Московский НИИ гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана (Е.А.Гельтищева, О.И.Голикова, З.А.Волкова, И.И.Деденко, М.В.Ларькина, С.А.Мельникова, Т.В.Орлова, Г.Н.Селехова, Н.Е.Федорова, Н.Л.Циркова, М.А.Черницына, Т.А.Шаболина);
- НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина РАМН (К.М.Романовский, И.В.Сидорова, З.А.Скобарева, Л.М.Текшева);
- НИИ гигиены профилактики заболеваний детей, подростков и молодежи (В.И.Белявская, Б.З.Воронова, Е.К.Глушкова, З.И.Сазанюк, М.И.Степанова, П.И.Храмцов, Е.А.Эльковская);
- Научный центр социально-производственных проблем охраны труда (И.Г.Коваленко, Л.П.Королева, Д.Н.Крюкова, О.М. Мальцева, Е.А.Никитина);
- Институт общего и среднего образования РАО (И.В.Роберт, М.В.Рязанский);
- Московский государственный институт электроники и математики-технический университет (В.Я.Володарский, А.Н.Михайлов, И.И.Литвак);
- Госкомсанэпиднадзор России (Б.Г.Лыткин, А.И.Кучеренко).

2. Утверждены и введены в действие Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 14 июля 1996 г. № 14.

3. Введены взамен: «Временных санитарных норм и правил для работников вычислительных центров», утвержденных бывшим Минздравом СССР от 02.03.88 № 4559-88; «Временных санитарно-гигиенических норм и правил устройства, оборудования, содержания и режима работы на персональных электронно-вычислительных машинах и видео-дисплейных терминалах в кабинетах вычислительной техники и дисплейных классах всех типов средних учебных заведений», утвержденных бывшим Минздравом СССР от 20.10.89 № 5146-89; «Методических указаний по профилактике переутомления студентов вузов при работе с видеотерминалами», утвержденных бывшим Минздравом СССР от 05.03.88 № 4563-88.

Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

"Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные акты, устанавлива-ющие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности. Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами" (статья 3). "Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РСФСР, в том числе действующих санитарных правил... Должностные лица и граждане РСФСР, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности" (статья 27).

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 8
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 11
3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМ ТЕРМИНАЛАМ И ПЕРСОНАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ 11
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ и ПЭВМ 13
5. ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОКЛИМАТУ, СОДЕРЖАНИЮ АЭРОИОНОВ И ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ И ПЭВМ 15
6. ТРЕБОВАНИЯ К ШУМУ И ВИБРАЦИИ 16
7. ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ И РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ и ПЭВМ. 17
8. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ОБОРУДОВАНИЮ РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ И ПЭВМ 19
8.1. Общие требования 19
8.2. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для взрослых пользователей 21
8.3. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для учащихся средних и высших учебных заведений 23
8.4. Требования к оборудованию и организации помещений с игровыми комплексами на базе ПЭВМ для детей дошкольного возраста 24
9. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА ПРИ РАБОТЕ С ВДТ И ПЭВМ 25
9.1. Общие требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ 25
9.2. Требования к организации режима работы с ВДТ и ПЭВМ студентов высших учебных заведений 27
9.3 Требования к организации режима работы с ВДТ или ПЭВМ учащихся средних специальных учебных заведений 28
9.4. Требования к организации режима учебных и внеучебных занятий с ВДТ и ПЭВМ детей школьного возраста и занятий с игровыми комплексами на базе ПЭВМ детей дошкольного возраста 30
10. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВДТ И ПЭВМ. 32

Приложение 1 (обязательное)
Визуальные эргономические параметры ВДТ и пределы их изменений 33
Приложение 2 (справочное)
Нормируемые визуальные параметры видеодисплейных терминалов 34
Приложение 3 (обязательное)
Допустимые значения параметров неионизирующих электромагнитных излучений 37
Приложение 4 (обязательное)
Оптимальные нормы микроклимата для помещений с ВДТ и ПЭВМ 38
Приложение 5 (обязательное)
Оптимальные и допустимые параметры температуры и относительной влажности воздуха в помещениях с ВДТ и ПЭВМ во всех учебных и дошкольных учреждениях. 38
Приложение 6 (обязательное)
Уровни ионизации воздуха помещений при работе на ВДТ и ПЭВМ 39
Приложение 7 (обязательное)
Уровни звука, эквивалентные уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот 39
Приложение 8 (обязательное)
Санитарные нормы вибрации категории 3 технологической типа "в" 40
Приложение 9 (обязательное)
Допустимые нормы вибрации на всех рабочих местах с ВДТ и ПЭВМ, включая учащихся и детей дошкольного возраста. 41
Приложение 10 (рекомендуемое)
Схема расположения рабочих мест относительно светопроемов 41
Приложение 11 (рекомендуемое)
Светильники общего освещения. 42
Приложение 12 (обязательное)
Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ и ВДТ. 42
Приложение 13 (обязательное)
Основные размеры стула для учащихся и студентов 43
Приложение 14 (обязательное)
Размеры стула для детей дошкольного возраста для занятий с ПЭВМ или ВДТ. 43

Приложение 15 (обязательное)
Время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности рабочей смены, вида и категории трудовой деятельности с ВДТ и ПЭВМ. 44
Приложение 16 (рекомендуемое)
КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ГЛАЗ....44
Приложение 17 (рекомендуемое)
КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ МИНУТОК....45
ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ....47
ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И РУК. 48
ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ТУЛОВИЩА И НОГ....50
Приложение 18 (рекомендуемое)
КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ПАУЗ....51
Приложение 19 (справочное)
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ....53

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением
Госкомсанэпиднадзора России
от 14 июля 1996 г.
№ 14
СанПиН 2.2.2.542—96
Дата введения: с момента
утверждения

2.2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

Санитарные нормы СН 2.2.2.542—96

Hygienic requirements for video display units, personal computers and organization of work

Санитарные правила и нормы

1. Общие положения и область применения

1.1. Настоящие Санитарные правила и нормы* (далее – Санитарные правила) предназначены для предотвращения неблагоприятного воздействия на человека вредных факторов, сопровождающих работы с видеодисплейными терминалами (далее – ВДТ) и персональными электронно-вычислительными машинами (далее – ПЭВМ) и определяют санитарно-гигиенические требования к:

* Издание официальное

Настоящие санитарные правила и нормы не могут быть полностью или частично воспроизведены, с Госкомсанэпиднадзор тиражированы и распространены без России разрешения Госкомсанэпиднадзора России.

- проектированию и изготовлению отечественных, и эксплуатации отечественных и импортных ВДТ на базе электронно-лучевых трубок (далее -ЭЛТ), используемых во всех типах электронно-вычислительных машин, в производственном оборудовании и игровых комплексах на базе ПЭВМ;
- проектированию, изготовлению отечественных и эксплуатации отечественных и импортных ВДТ и ПЭВМ;
- проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ЭВМ, ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов на базе ПЭВМ.
- обеспечению безопасных условий труда пользователей ВДТ и ПЭВМ.

1.2. Настоящие Санитарные правила и нормы не распространяются на проектирование, изготовление и эксплуатацию:

– ВДТ и ПЭВМ транспортных средств;
– ВДТ и ПЭВМ машин и оборудования, перемещающихся в процессе работы;
– бытовых телевизоров и телевизионных игровых автоматов.

1.3. Ответственность за выполнение настоящих санитарных правил возлагается на должностных лиц, специалистов и работников организаций и учреждений, физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью, осуществляющих разработку, производство, закупку, реализацию и применение ВДТ и ПЭВМ, призводственное оборудование и игровые комплексы на базе ВДТ, а также занимающихся проектированием, строительством и реконструкцией помещений, предназначенных для эксплуатации ВДТ и ПВЭМ, в административных, учебных, общественных и промышленных зданиях.

1.4. Ссылки на обязательность соблюдения установленных настоящими Санитарными правилами санитарно-гигиенических требований должны быть включены в государственные стандарты и иные нормативные и технические документы, устанавливающие требования к конструкции, качеству, безопасности, условиям производства и эксплуатации ВДТ и ПЭВМ, а также к организации технологических процессов и производств с их применением.

1.5. Запрещается утверждение нормативной и технической документации на новые ВДТ и ПЭВМ, постановка их на производство, продажа и использование в производственных условиях, учебных процессах и быту, а также их закупка и ввоз на территорию Российской Федерации без:

– гигиенической оценки их безопасности для здоровья человека;

– согласования нормативной и технической документации на эти виды данной продукции с органами Госсанэпиднадзора России;
– получения гигиенического сертификата в соответствии с установленными требованиями;

1.6. В соответствии со статьями 9 и 34 Закона РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в организациях должен осуществляться производственный контроль за соблюдением требований санитарных правил и проведением гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения заболеваний работников, использующих ВДТ и ПЭВМ, а также на обеспечение нормальных условий труда, отдыха, обучения и воспитания людей и выполнение гигиенических показателей качества выпускаемой продукции.

1.7. Руководители предприятий, организаций и учреждений вне зависимости от форм собственности и подчиненности в порядке обеспечения производственного контроля обязаны привести рабочие места пользователей ВДТ и ПЭВМ в соответствие с требованиями настоящих Санитарных правил.

1.8. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль за выполнением настоящих Санитарных правил осуществляется органами и учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, а ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль – органами и учреждениями санитарно-эпидемиологического профиля соответствующих министерств и ведомств.

1.9. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за новыми (модернизированными) ВДТ и ПЭВМ осуществляется на этапах их разработки, постановки на производство, в процессе производства, закупки по импорту и применения в соответствии с «Методическими указаниями по организации и проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за новой продукцией и технологией ее производства», утвержденными Госкомсанэпиднадзора России.

2.0. Проектная документация на строительство и реконструкцию помещений для эксплуатации ВДТ и ПЭВМ должна быть согласована с органами и учреждениями Госсанэпидслужбы России.

2.1. Ввод в эксплуатацию помещений, предназначенных для работы с ВДТ и ПЭВМ, должен осуществляться при обязательном участии представителей Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1. Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2.2. Федеральный закон Российской Федерации «О введении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» и в Кодекс РСФСР «Об административных правонарушениях».

2.3. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг».

2.4. Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положение о Государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденные 5 июня 1994 года № 625.

2.5. Руководство «Общие требования к построению, изложению и оформлению санитарно-гигиенических и эпидемиологических нормативных и методических документов» от 9 февраля 1994 года Р.1.1.004-94.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДЕОДИСПЛЕЙНЫМ ТЕРМИНАЛАМ И ПЕРСОНАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ

3.1. Визуальные эргономические параметры ВДТ являются пара метрами безопасности и их неправильный выбор приводит к ухудшению здоровья пользователей.

Все ВДТ должны иметь гигиенический сертификат, включающий в том числе оценку визуальных параметров.

3.2. Конструкция ВДТ, его дизайн и совокупность эргономичес ких параметров должны обеспечивать надежное и комфортное считывание отображаемой информации в условиях эксплуатации, соответствующих разделу 5 настоящих Санитарных правил.

3.3. Конструкция ВДТ должна обеспечивать возможность фронтального наблюдения экрана путем поворота корпуса в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси в пределах ±30 градусов и в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси в пределах ±30 градусов с фиксацией в заданном положении. Дизайн ВДТ должен предусматривать окраску корпуса в спокой ные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ВДТ и ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность одного цвета с коэффициентом отражения 0,4 0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики. На лицевой стороне корпуса ВДТ

не рекомендуется располагать органы управления, маркировку, какие-либо вспомогательные надписи и обозначения. При необходимости расположения органов управления на лицевой панели они должны закрываться крышкой или быть утоплены в корпусе.

3.4. Для обеспечения надежного считывания информации при соответствующей степени комфортности ее восприятия должны быть определены оптимальные и допустимые диапазоны визуальных эргономических параметров. Визуальные эргономические параметры ВДТ и пределы их изменений, в которых должны быть установлены оптимальные и допустимые диапазоны значений, приведены в Приложении 1.

При проектировании и разработке ВДТ сочетания визуальных эргономических параметров и их значения, соответствующие оптимальным и допустимым диапазонам, полученные в результате испытаний в специализированных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке и подтвержденные соответствующими протоколами, должны быть внесены в техническую документацию на ВДТ.

Примечание: Все ранее разработанные и находящиеся в эксплуа тации типы отечественных и зарубежных ВДТ должны быть испытаны в течение года после утверждения настоящих Санитарных правил.

3.5. При работе с ВДТ:

– для детей дошкольного и школьного возраста необходимо обеспечивать наилучшие значения визуальных параметров в оптималь ном диапазоне, для детей школьного возраста допускается работа в пределах оптимального диапазона;

– для студентов и профессиональных пользователей необходимо обеспечивать значения визуальных параметров в пределах оптимального диапазона, для профессиональных пользователей разрешается кратковременная работа при допустимых значениях визуальных параметров. Оптимальные и допустимые значения визуальных эргономических параметров должны быть указаны в технической документации на ВДТ для режимов работы пользователей, указанных в разделе 5 настоящих Санитарных правил. При отсутствии в технической документации на ВДТ данных об оптимальных и допустимых диапазонах значений эргономических пара метров эксплуатация ВДТ не допускается.

3.6. Конструкция ВДТ должна предусматривать наличие ручек регулировки яркости и контраста, обеспечивающие возможность регулировки этих параметров от минимальных до максимальных значений.

3.7. В технической документации на ВДТ должны быть установлены требования на визуальные параметры (дополнительно к параметрам, перечисленным в Приложении 1), соответствующие действующим на момент разработки или импорта ГОСТ и признанным в Российской Федерации международным стандартам.

Перечень и значения визуальных параметров приведены в Приложении 2.

3.8. В целях обеспечения требований, установленных в п.3.5, а также защиты от электромагнитных и электростатических полей до пускается применение приэкранных фильтров, специальных экранов и других средств индивидуальной защиты, прошедших испытания в аккредитованных лабораториях и имеющих соответствующий гигиенический сертификат.

3.9. Конструкция ВДТ и ПЭВМ должна обеспечивать мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м. от экрана и корпуса ВДТ при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 7,74х10 А/кг, что соответствует эквивалентной дозе, равной 0,1 мбэр/час (100 мкР/час).

3.10. Допустимые значения параметров неионизирующих электромагнитных излучений приведены в Приложении 3.

3.11. Конструкция клавиатуры должна предусматривать:

- исполнение в виде отдельного устройства с возможностью свободного перемещения;
- опорное приспособление, позволяющее изменять угол наклона поверхности клавиатуры в пределах от 5 до 15 градусов;
- высоту среднего ряда клавиш не более 30 мм;
- расположение часто используемых клавиш в центре, внизу и справа, редко используемых – вверху и слева;
- выделение цветом, размером, формой и местом расположения функциональных групп клавиш;
- минимальный размер клавиш – 13 мм, оптимальный – 15 мм;
- клавиши с углублением в центре и шагом 19 ± 1 мм;
- расстояние между клавишами не менее 3 мм;
- одинаковый ход для всех клавиш с минимальным сопротивлением нажатию 0,25 Н и максимальным – не более 1,5 Н;
- звуковую обратную связь от включения клавиш с регулировкой уровня звукового сигнала и возможности ее отключения.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ и ПЭВМ

4.1. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение.

4.2. Естественное освещение должно осуществляться через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток

и обеспечивать коэффициент естественной освещенности (КЕО) не ниже 1.2% в зонах с устойчивым снежным покровом и не ниже 1.5% на остальной территории.

Указанные значения КЕО нормируются для зданий, расположенных в III световом климатическом поясе.

Расчет КЕО для других поясов светового климата проводится по общепринятой методике согласно СНиП "Естественное и искуственное освещение".

4.3. Расположение рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для взрослых пользователей в подвальных помещениях не допускается. Размещение рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ во всех учебных заведениях и дошкольных учреждениях не допускается в цокольных и подвальных помещениях.

В случаях производственной необходимости, эксплуатация ВДТ и ПЭВМ в помещениях без естественного освещения может проводиться только по согласованию с органами и учреждениями Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

4.4. Площадь на одно рабочее место с ВДТ или ПЭВМ для взрослых пользователей должна составлять не менее 6,0 кв.м, а объем не менее 20,0 куб.м.

4.5. Площадь на одно рабочее место с ВДТ и ПЭВМ во всех учебных и дошкольных учреждениях должна быть не менее 6,0 кв.м, а объем – не менее 24,0 куб.м.

4.6. При строительстве новых и реконструкции действующих средних, средних специальных и высших учебных заведений помещения для ВДТ и ПЭВМ следует проектировать высотой (от пола до потолка) не менее 4,0 м.

4.7. При входе в учебное помещение с ВДТ и ПЭВМ в средних и высших учебных заведениях следует предусмотреть встроенные или пристенные шкафы (полки) для хранения портфелей, сумок учащихся и студентов.

4.8. Производственные помещения, в которых для работы используются преимущественно ВДТ и ПЭВМ (диспетчерские, операторские, расчетные и др.), и учебные помещения (аудитории вычислительной техники, дисплейные классы, кабинеты и др.), не должны граничить с помещениями, в которых уровни шума и вибрации превышают нормируемые значения (механические цеха, мастерские, гимнастические залы и т.п.).

4.9. Звукоизоляция ограждающих конструкций помещений с ВДТ и ПЭВМ должна отвечать гигиеническим требованиям и обеспечивать нормируемые параметры шума согласно требованиям раздела 6 настоящих Санитарных правил.

4.10. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны оборудоваться системами отопления, кондиционирования воздуха или эффективной приточно-вытяжной вентиляцией. Расчет воздухообмена следует проводить по теплоизбыткам от машин, людей, солнечной радиации и искусственного освещения. Нормируемые параметры микроклимата, ионного состава воздуха, содержание вредных веществ в нем должны отвечать требованиям раздела 5 настоящих Санитарных правил.

4.11. Учебные кабинеты вычислительной техники или дисплейные аудитории (классы) должны иметь смежное помещение – лаборантскую, площадью не менее 18.0 кв.м, с двумя входами: в учебное помещение и на лестничную площадку или в рекреацию.

4.12. В детских дошкольных учреждениях смежно с помещением, где установлены ПЭВМ или ВДТ, должен располагаться игровой зал площадью не менее 24 кв.м.

4.13. Для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ и ПЭВМ должны использоваться диффузно-отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка – 0.7-0.8; для стен – 0.5-0.6; для пола – 0.3-0.5.

4.14. Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки интерьера помещений с ВДТ и ПЭВМ, должны быть разрешены для применения органами и учреждениями Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

4.15. В дошкольных и всех учебных учреждениях, включая вузы, запрещается для отделки внутреннего интерьера помещений с ВДТ и ПЭВМ применять полимерные материалы (древесностружечные плиты, слоистый бумажный пластик, синтетические ковровые покрытия др.), выделяющие в воздух вредные химические вещества.

4.16. Поверхность пола в помещениях эксплуатации ВДТ и ПЭВМ должна быть ровной, без выбоин, нескользкой, удобной для очистки и влажной уборки, обладать антистатическими свойствами.

5. ТРЕБОВАНИЯ К МИКРОКЛИМАТУ, СОДЕРЖАНИЮ АЭРОИОНОВ И ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВДТ И ПЭВМ

5.1. В производственных помещениях, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является вспомогательной, температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах должны соответствовать действующим санитарным нормам микроклимата производс твенных помещений (приложения 4; 19, п.2.2).

5.2. В производственных помещениях, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.), должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (приложение 4).

5.3. В помещениях с ВДТ и ПЭВМ в дошкольных, средних специальных и высших учебных заведениях должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (приложение 5).

5.4. Для повышения влажности воздуха в помещениях с ВДТ и ПЭВМ следует применять увлажнители воздуха, заправляемые ежедневно дистиллированной или прокипяченной питьевой водой.

5.5. Помещения с ВДТ и ПЭВМ перед началом и после каждого академического часа учебных занятий, до и после каждого занятия в дошкольном учреждении должны быть проветрены, что обеспечивает улучшение качественного состава воздуха, в том числе и аэроионный режим.

5.6. Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений с ВДТ и ПЭВМ должны соответствовать нормам, приведенным в приложении 6; 19 (п.2.3).

5.7. Содержание вредных химических веществ в воздухе производственных помещений, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является вспомогательной, не должно превышать "Предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны" (приложение 19, п.2.4).

5.8. Содержание вредных химических веществ в производственных помещениях, работа на ВДТ и ПЭВМ в которых является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.), не должно превышать"Предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест" (приложение 19, п.2.5).

5.9. Содержание вредных химических веществ в воздухе помещений использования ВДТ и ПЭВМ в дошкольных и всех учебных заведениях, включая вузы, не должно превышать среднесуточных концентраций для атмосферного воздуха.

5.10. Запрещается проводить ремонт ВДТ и ПЭВМ непосредственно в рабочих, учебных и дошкольных помещениях.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ШУМУ И ВИБРАЦИИ

6.1. В производственных помещениях, в которых работа на ВДТ и ПЭВМ является вспомогательной, уровни шума на рабочих местах не должны превышать значений, установленных для данных видов работ "Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах" (приложение 19, п.2.6).

6.2. При выполнении основной работы на ВДТ и ПЭВМ (диспетчерские, операторские, расчетные кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.), во всех учебных и дошкольных помещениях с ВДТ и ПЭВМ уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБА (приложение 19, п.2.7).

В помещениях, где работают инженерно-технические работники, осуществляющие лабораторный, аналитический или измерительный контроль, уровень шума не должен превышать 60 дБА.

В помещениях операторов ЭВМ (без дисплеев) уровень шума не должен превышать 65 дБА.

На рабочих местах в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин (АЦПУ, принтеры и т.п.) уровень шума не должен превышать 75 дБА (Приложение 7).

6.3. При выполнении работ с ВДТ и ПЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений согласно "Санитарным нормам вибрации рабочих мест" (категория 3, тип "в", приложения 8 и 19, п.2.8).

В производственных помещениях, в которых работа с ВДТ и ПЭВМ является основной, а также во всех учебных и дошкольных помещениях с ВДТ и ПЭВМ вибрация на рабочих местах не должен превышать допустимых норм вибрации (приложения 9 и 19, п.2.9).

6.4. Шумящее оборудование (АЦПУ, принтеры и т.п.), уровни шума которого превышают нормированные, должно находиться вне помещения с ВДТ и ПЭВМ.

6.5. Снизить уровень шума в помещениях с ВДТ и ПЭВМ можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63 – 8000 Гц для отделки помещений (разрешенных органами и учреждениями Госсанэпиднадзора России), подтвержденных специальными акустическими расчетами.

Дополнительным звукопоглощением служат однотонные занавеси из плотной ткани, гармонирующие с окраской стен и подвешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавеси должна быть в 2 раза больше ширины окна.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ И РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ и ПЭВМ.

7.1. Требования к естественному освещению изложены в п.4.2. Расположение рабочих мест по отношению к световым проемам приведены в приложении 10.

7.2. Искусственное освещение в помещениях эксплуатации ВДТ и ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, допускается применение системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

7.3. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк. Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана и увеличивать освещенность экрана более 300 лк.

7.4 Следует ограничивать прямую блесткость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/ кв.м.

7.5 Следует ограничивать отраженную блесткость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ВДТ и ПЭВМ не должна превышать 40 кд/кв.м и яркость потолка, при применении системы отраженного освещения, не должна превышать 200 кд/кв.м.

7.6 Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в производственных помещениях должен быть не более 20, показатель дискомфорта в административно-общественных помещениях не более 40, в дошкольных и учебных помещениях не бо лее 25.

7.7 Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ВДТ и ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1-5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1.

7.8. В качестве источников света при искусственном освещении должны применяться преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ. При устройстве отраженного освещения в производственных и административно-общественных помещениях допускается применение металлогалогенных ламп мощностью до 250 Вт. Допускается применение ламп накаливания в светильниках местного освещения.

7.9. Общее освещение следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя при рядном расположении ВДТ и ПЭВМ. При периметральном расположении компьютеров линии светильников должны располагаться локализованно над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

7.10. Для освещения помещений с ВДТ и ПЭВМ следует применять светильники серии ЛПО36 с зеркализованными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами (ВЧ ПРА). Допускается применять светильники серии ЛПО36 без ВЧ ПРА только в модификации "Кососвет", а также светильники прямого света- П, преимущественно прямого света – Н, преимущественно отраженного света -В (Приложение 11). Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается.

7.11. Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90 градусов с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/кв.м, защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

7.12. Светильники местного освещения должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

7.13. Коэффициент запаса (Кз) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1.4.

7.14. Коэффициент пульсации не должен превышать 5%, что должно обеспечиваться применением газоразрядных ламп в светильниках общего и местного освещения с высокочастотными пускорегулирующими аппаратами (ВЧ ПРА) для любых типов светильников. При отсутствии светильников с ВЧ ПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

7.15. Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях использования ВДТ и ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ОБОРУДОВАНИЮ РАБОЧИХ МЕСТ С ВДТ И ПЭВМ

8.1. Общие требования

8.1.1. Рабочие места с ВДТ и ПЭВМ по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, преимущественно слева (приложение 10).

8.1.2. Схемы размещения рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ должны учитывать расстояния между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), которое должно быть не менее 2,0 м, а рсстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – не менее 1,2 м.

8.1.3. Рабочие места с ВДТ и ПЭВМ в залах электронно-вычислительных машин или в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

8.1.4. Оконные проемы в помещениях использования ВДТ и ПЭВМ должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей (п. 6.5), внешних козырьков и др.

8.1.5. Рабочие места с ВДТ и ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, следует изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м.

8.1.6. Шкафы, сейфы, стеллажи для хранения дисков, дискет, комплектующих деталей, запасных блоков ВДТ и ПЭВМ, инструментов, следует располагать в подсобных помещениях, для учебных заведений – в лаборантских.

При отсутствии подсобных помещений или лаборантских допускается размещение шкафов, сейфов и стеллажей в помещениях непосредственного использования ВДТ и ПЭВМ при соблюдении требований к площади помещений и требований, изложенных в настоящем разделе.

8.1.7. В подсобных помещениях или в лаборантских должны размещаться рабочий стол и радиомонтажный стол, оборудованный местным отсосом на телескопическом воздуховоде с шарнирным соединением, позволяющим устанавливать воздухоприемник в нужном положении, с исходной скоростью 5-6 м/с во всасывающей плоскости.

8.1.8. При конструировании оборудования и организации рабочего места пользователя ВДТ и ПЭВМ следует обеспечить соответствие конструкции всех элементов рабочего места и их взаимного расположения эргономическим требованиям с учетом характера выполняемой пользователем деятельности, комплексности технических средств, форм организации труда и основного рабочего положения пользователя.

8.1.9. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудо вания с учетом его количества и конструктивных особенностей (размер ВДТ и ПЭВМ, клавиатуры, пюпитра и др.), характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики.

8.1.10. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ВДТ и ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления.

Тип рабочего стула (кресла) должен выбираться в зависимости от характера и продолжительности работы с ВДТ и ПЭВМ с учетом роста пользователя.

8.1.11. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

8.1.12. Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, неэлектризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

8.1.13. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

8.1.14. В помещениях с ВДТ и ПЭВМ ежедневно должна проводиться влажная уборка.

8.1.15. Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны быть оснащены аптечкой первой помощи и углекислотными огнетушителями.

8.2. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для взрослых пользователей

8.2.1. Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680-800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

8.2.2. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ВДТ и ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

8.2.3. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высо той не менее 600 мм, шириной – не менее 500 мм, глубиной на уровне колен – не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног – не менее 650 мм.

8.2.4. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а так же – расстоянию спинки от переднего края сиденья.

Конструкция его должна обеспечивать:

– ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;

– поверхность сиденья с закругленным передним краем;

- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углам наклона вперед до 15 град. и назад до 5 град.;
- высоту опорной поверхности спинки 300 ± 20 мм, ширину – не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости – 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах 0 ± 30 градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 – 400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной – 50 – 70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 ± 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм.

8.2.5. Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

8.2.6. Рабочее место с ВДТ и ПЭВМ должно быть оснащено легко перемещаемым пюпитром для документов.

8.2.7. При организации рабочих мест для работы на технологическом оборудовании, в состав которых входят ВДТ или ПЭВМ (станки с программным управлением, роботизированные технологические комплексы, гибкое автоматизированное производство, диспетчерские пульты управления и др.), следует предусматривать:

- пространство по глубине не менее 850 мм с учетом выступающих частей оборудования для нахождения человека-оператора;
- пространство для стоп глубиной и высотой не менее 150 мм и шириной не менее 530 мм;
- расположение устройств ввода-вывода информации, обеспечивающее оптимальную видимость экрана;
- легкую досягаемость органов ручного управления в зоне моторного поля: по высоте – 900-1300 мм, по глубине – 400-500 мм;
- расположение экрана ВДТ или ПЭВМ в месте рабочей зоны, обеспечивающее удобство зрительного наблюдения в вертикальной плоскости под углом ± 30 градусов от нормальной линии взгляда оператора, а также удобство использования ВДТ или ПЭВМ (ввод-вывод информации при корректировке основных параметров технологического процесса, отладка программ и др.) одновременно с выполнением основных производственных операций (наблюдение за зоной обработки на станке с программным

управлением, при обслуживании роботизированного технологического комплекса и др.);
- возможность поворота экрана ВДТ или ПЭВМ вокруг горизонтальной и вертикальной осей.

8.2.8. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

8.3. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для учащихся средних и высших учебных заведений

8.3.1. Помещения для занятий с использованием ПЭВМ и ВДТ в средних и высших учебных заведениях должны быть оборудованы одноместными столами, предназначенными для работы на ПЭВМ и ВДТ.

8.3.2. Стол преподавателя с ВДТ или ПЭВМ и двумя тумбами-приставками для размещения графопроектора и принтера должны устанавливаться на подиуме.

8.3.3. Цветной демонстрационный телевизор (экран по диагонали 61 см) следует располагать в учебных помещениях слева от экрана кодоскопа или компьютерной классной доски и монтировать на кронштейне на высоте 1,5 м от пола, при этом расстояние от экрана до рабочих мест учащихся должно быть не менее 3,0 м.

8 3.4. Конструкция одноместного стола для работы с ПЭВМ и ВДТ должна предусматривать:
- две раздельные поверхности: одна горизонтальная для размещения ПЭВМ или ВДТ с плавной регулировкой по высоте в пределах 520-760 мм и вторая – для клавиатуры с плавной регулировкой по высоте и углу наклона от 0 до 15 градусов с надежной фиксацией в оптимальном рабочем положении (12-15градусов), что способствует поддержанию правильной рабочей позы учащимися и студентами, без резкого наклона головы вперед;
- ширину поверхностей для ПЭВМ, ВДТ и клавиатуры не менее 750 мм (ширина обеих поверхностей должна быть одинаковой) и глубину не менее 550 мм;
- опору поверхностей для ПЭВМ или ВДТ и для клавиатуры на стояк, в котором должны находиться провода электропитания и кабель локальной сети. Основание стояка следует совмещать с подставкой для ног ;
- отсутствие ящиков;

– увеличение ширины поверхностей до 1200 мм при оснащении рабочего места принтером;

8.3.5. Высота края стола, обращенного к работающему с ПЭВМ и ВДТ, и высота пространства для ног должна соответствовать росту учащихся или студентов в обуви (приложение 12).

8.3.6. При наличии высокого стола и стула, несоответствующего росту учащихся или студентов, необходимо обязательно пользоваться регулируемой по высоте подставкой для ног (см. п. 8.2.5).

8.3.7. Уровень глаз при вертикально расположенном экране ВДТ должен приходиться на центр или 2/3 высоты экрана. Линия взора должна быть перпендикулярна центру экрана и оптимальное ее отклонение от перпендикуляра, проходящего через центр экрана в вертикальной плоскости, не должно превышать ±5 градусов, до пустимоемое ±10 градусов.

8.3.8. Рабочее место с ПЭВМ и ВДТ должно оборудоваться стулом, основные размеры которого должны соответствовать росту учащихся или студентов в обуви (приложение 13).

8.4. Требования к оборудованию и организации помещений с игровыми комплексами на базе ПЭВМ для детей дошкольного возраста

8.4.1. Помещения, где устанавливаются игровые комплексы, должны оборудоваться одноместными столами.

8.4.2. Конструкция одноместного стола с игровыми комплексами должна состоять из двух частей или столов, соединенных вместе: на одной поверхности стола располагается видеомонитор, на другой – клавиатура. Кроме того, конструкция стола для ПЭВМ или ВДТ должна предусматривать:

– плавную и легкую регулировку по высоте с надежной фиксацией горизонтальной поверхности для видеомонитора в пределах 460-520 мм при глубине не менее 550 мм и ширине – не менее 600 мм;
– возможность плавного и легкого изменения угла наклона поверхности для клавиатуры от 0 до 10 град. с надежной фиксацией.
– ширина и глубина поверхности под клавиатуру должна быть не менее 600 мм;
– ровную без углублений поверхность стола для клавиатуры;
– отсутствие ящиков;
– пространство для ног под столом над полом не менее 400 мм. Ширина определяется конструкцией стола.

8.4.3. Каждый стол с ПЭВМ или ВДТ должен оборудоваться стулом, размеры которого приведены в приложении 14.

8.4.4. Поверхность сиденья стула должна легко поддаваться дезинфекции.

8.4.5. Не допускается вместо стульев использование кубов, табуреток, скамеек без опоры для спины.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА ПРИ РАБОТЕ С ВДТ И ПЭВМ

9.1. Общие требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ

9.1.1. Режимы труда и отдыха при работе с ПЭВМ и ВДТ должны организовываться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

9.1.2. Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: группа А – работа по считыванию информации с экрана ВДТ или ПЭВМ с предварительным запросом; группа Б – работа по вводу информации; группа В – творческая работа в режиме диалога с ЭВМ. При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПЭВМ и ВДТ следует принимать такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

9.1.3. Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 ка тегории тяжести и напряженности работы с ВДТ и ПЭВМ (приложение 15), которые определяются: для группы А – по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60 000 знаков за смену; для группы Б – по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40 000 знаков за смену; для группыы В – по суммарному времени непосредственной работы с ВДТ и ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 часов за смену.

9.1.4. Для преподавателей высших и средних специальных учебных заведений, учителей общеобразовательных школ устанавливается длительность работы в дисплейных классах и кабинетах информатики и вычислительной техники не более 4 часов в день.

9.1.5. Для инженеров, обслуживающих учебный процесс в кабинетах (аудиториях) с ВДТ и ПЭВМ, продолжительность работы не должна превышать 6 часов в день.

9.1.6. Продолжительность обеденного перерыва определяется действующим законодательством о труде и Правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (организации, учреждения).

9.1.7. Для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей, на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы.

9.1.8. Время регламентированных перерывов в течение рабочей смены следует устанавливать в зависимости от ее продолжительности, вида и категории трудовой деятельности (приложение 15).

9.1.9. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часов.

9.1.10. При работе с ВДТ и ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 часов), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов должна увеличиваться на 60 минут.

9.1.11. При 8-ми часовой рабочей смене и работе на ВДТ и ПЭВМ регламентированные перерывы следует устанавливать:

– для I категории работ через 2 часа от начала рабочей смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый ;

– для II категории работ через 2 часа от начала рабочей смены и через 1.5-2.0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;

– для III категории работ через 1.5-2.0 часа от начала рабочей смены и через 1.5-2 часа после обеденного перерыва продолжи тельностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

9.1.12. При 12-ти часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8-ми часовой рабочей смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 минут.

9.1.13. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития познотонического утомления целесообразно выполнять комплексы упражнений, изложенные в Приложениях 16-18.

9.1.14. С целью уменьшения отрицательного влияния монотонии целесообразно применять чередование операций осмысленного текста и числовых данных (изменение содержания работ), чередование редактирования текстов и ввода данных (изменение содержания работы).

9.1.15. В случаях возникновения у работающих с ВДТ и ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических, эргономических требований, режимов труда и отдыха следует применять индивидуальный подход в ограничении времени работ с ВДТ и ПЭВМ коррекцию длительности перерывов для отдыха или проводить смену деятельности на другую, не связанную с использованием ВДТ и ПЭВМ.

9.1.16. Работающим на ВДТ и ПЭВМ с высоким уровнем напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня показана психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (комната психологической разгрузки).

9.2. Требования к организации режима работы с ВДТ и ПЭВМ студентов высших учебных заведений

9.2.1. Длительность работ на ВДТ и ПЭВМ студентов во время учебных занятий определяется курсом обучения, характером (ввод данных, программирование, отладка программ, редактирование и др.) и сложностью выполняемых заданий, а также техническими данными ВДТ или ПЭВМ и их разрешающей способностью.

9.2.2. Для студентов первого курса оптимальное время учебных занятий при работе с ВДТ или ПЭВМ составляет 1 час, для студентов старших курсов – 2 часа, с обязательным соблюдением между двумя академическими часами занятий перерыва длительностью 15-20 минут. Допускается время учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ увеличивать для студентов первого курса до 2 часов, а для студентов старших курсов до 3 академических часов, при условии что длительность учебных занятий в дисплейном классе (аудитории) не превышает 50% времени непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ и при соблюдении профилактических мероприятий: упражнения для глаз, физкультминутка и физкультпауза (приложения 16, 17 и 18).

9.2.3. Для предупреждения развития переутомления обязательными мероприятиями являются:

- проведение упражнений для глаз через каждые 20-25 минут работы за ВДТ и ПЭВМ (приложение 16);
- устройство перерывов после каждого академического часа за нятий, независимо от учебного процесса, длительностью не менее 15 минут;
- подключение таймера к ВДТ и ПЭВМ или централизованное отключение свечения информации на экранах видеомониторов с целью обеспечения нормируемого времени работы на ВДТ или ПЭВМ;
- проведение во время перерывов сквозного проветривания по мещений с ВДТ или ПЭВМ с обязательным выходом студентов из него;

- осуществление во время перерывов упражнений физкультурной паузы в течение 3-4 минут (приложение 18);
- проведение упражнений физкультминутки в течение 1-2 минут для снятия локального утомления, которые должны выполняться индивидуально при появлении начальных признаков усталости (приложение 17);
- замена комплексов упражнений один раз в 2-3 недели.

9.2.4. Физкультурные паузы следует проводить под руководс твом физорга, педагога или централизовано с помощью информации по местному радио на фоне умеренно звучащей приятной музыки.

9.2.5. При составлении расписания учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ необходимо выполнять следующие требования:

- исключить большие перерывы длительностью в один час между спаренными академическими часами, отведенными для занятий с ВДТ и ПЭВМ;
- не допускать для студентов старших курсов объединение третьей и четвертой пар учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ;
- не проводить учебные занятия с ВДТ и ПЭВМ для студентов старших курсов после 17 часов третьей и четвертой парой уроков;
- учебные занятия студентов старших курсов с ВДТ и ПЭВМ в исключительных случаях допускаются в период от 17 до 20 часов при обязательном смещении учебных занятий в расписании на первую или вторую пару уроков;
- двигательный режим студентов и темп работы на ВДТ или ПЭВМ должен быть свободным.

9.2.6. В период прохождения производственной практики или работы в студенческом отряде (летом) время непосредственной работы с ВДТ или ПЭВМ для студентов первых курсов не должно превышать 3 часов, для студентов старших курсов – 4 часов при соблюдениии профилактических мероприятий как во время учебных занятий (п.10.2.3.).

9.3 Требования к организации режима работы с ВДТ или ПЭВМ учащихся средних специальных учебных заведений.

9.3.1. В средних специальных учебных заведениях (ПТУ, техникумы и др.) длительность работы на ВДТ или ПЭВМ во время учебных занятий при соблюдении гигиенических требований к условиям и организации рабочих мест должна составлять:

- для учащихся первого курса не более 30 минут в день;
- для учащихся второго и третьего курсов не более 1 часа в день при сдвоенных уроках: 30 минут на первом уроке и 30 минут на втором с интервалом в работе на ВДТ или ПЭВМ не менее 20 минут, включая перемену, объяснение учебного материала, опрос учащихся и т.п.

– для учащихся третьего курса длительность учебных занятий с ВДТ и ПЭВМ допускается увеличить до 3 академических часов с суммарным временем непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ не более 50% от общего времени учебных занятий.

9.3.2. После каждого академического часа занятий с ВДТ или ПЭВМ следует устраивать перемены длительностью 15-20 минут с обязательным выходом учащихся из класса (кабинета) и организацией сквозного проветривания.

9.3.3. При организации односменных занятий в учебном заведении следует организовывать в середине учебного дня (после 3-4 уроков) перерыв длительностью 50-60 минут для обеда и отдыха учащихся.

9.3.4. При работе на ВДТ и ПЭВМ для предупреждения развития переутомления необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий:

– проводить упражнения для глаз через каждые 20-25 минут работы на ВДТ и ПЭВМ (приложения 16); а при появлении зрительного дискомфорта, выражающего в быстром развитии усталости глаз, рези, мелькании точек перед глазами и т.п., упражнения для глаз проводятся индивидуально, самостоятельно и раньше указанного времени;

– для снятия локального утомления должны осуществляться физкультурные минутки целенаправленного назначения индивидуально или организованно под контролем физорга или педагога (приложения 17);

– для снятия общего утомления, улучшения функционального состояния нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, а также мышц плечевого пояса, рук, спины, шеи и ног, следует проводить физкультпаузы (приложение 18).

Комплексы упражнений следует менять через 2-3 недели.

9.3.5. Общая продолжительность кружковой и факультативной работы с использованием ВДТ или ПЭВМ не должна превышать 2 часов в неделю, а непосредственные работы на ВДТ и ПЭВМ – не более 1 часа при соблюдении режима работы на ВДТ и ПЭВМ (п. 9.3.1) и профилактических мероприятий (п. 9.3.4) как при проведении учебных занятий.

9.3.6. Кружковые и факультативные занятия с использованием ВДТ или ПЭВМ следует проводить после окончания учебных занятий не ранее, чем через 50-60 минут.

9.3.7. Длительность работы с использованием ВДТ или ПЭВМ во время производственной практики, без учебных занятий, не должна превышать 3 часов в день при соблюдении режима работы (п.9.3.1) и профилактических мероприятий (п.9.3.4).

9.4. Требования к организации режима учебных и внеучебных занятий с ВДТ и ПЭВМ детей школьного возраста и занятий с игровыми комплексами на базе ПЭВМ детей дошкольного возраста

9.4.1. Для учащихся X-XI классов по основам информатики и вычислительной техники должно быть не более 2 уроков в неделю, а для остальных классов – 1 урока в неделю с использованием ВДТ и ПЭВМ.

9.4.2. Непрерывная длительность занятий непосредственно с ВДТ или ПЭВМ не должна превышать:

- для учащихся I классов (6 лет) – 10 минут;
- для учащихся II-V классов – 15 минут;
- для учащихся VI-VII классов – 20 минут;
- для учащихся VIII-IX классов -25 минут;
- для учащихся X-XI классов на первом часу учебных занятий 30 минут, на втором – 20 минут;

9.4.3. Работа на ВДТ и ПЭВМ должна проводиться в индивидуальном ритме и темпе.

9.4.4. После установленной длительности работы на ВДТ и ПЭВМ (п. 9.4.2.) должен проводиться комплекс упражнений для глаз (приложение 16), а после каждого урока на переменах – физические упражнения для профилактики общего утомления (приложения 18).

9.4.5. Длительность перемен между уроками должна быть не менее 10 минут, во время которых следует проводить сквозное проветривание с обязательным выходом учащихся из класса (кабинета).

9.4.6. При производственном обучении учащихся старших классов с использованием ПЭВМ и ВДТ в учебно-производственном комбинате или других учреждениях 50% времени следует отводить на теоретические занятия и 50% времени – на практические. Режим работы должен отвечать требованиям, изложенным в пп. 9.4.1. и 9.4.2. с обязательным проведением профилактических мероприятий (п.9.4.4).

9.4.7. Время производственной практики учащихся старших классов во внеучебное время с использованием ПЭВМ и ВДТ должно быть ограничено для учащихся старше 16 лет тремя часами, а для учащихся моложе 16 лет – двумя часами, с обязательным соблюдением режима работы (пп.9.4.1, 9.4.2) и проведением профилактических мероприятий: гимнастики для глаз через 20-25 минут (приложение 16) и физических упражнений через 45 минут во время перерыва (приложения 17-18).

9.4.8. Занятия в кружках с использованием ПЭВМ и ВДТ должны организовываться не раньше, чем через 1 час после окончания учебных занятий в школе. Это время следует отводить для отдыха и приема пищи.

9.4.9. Занятия в кружках с использованием ПЭВМ и ВДТ должны проводиться не чаще 2 раз в неделю общей продолжительностью:
- для учащихся 2-5 классов (7-10 лет) не более 60 минут;
- для учащихся 6 классов и старше – до 90 минут.

Недопустимо отводить время всего занятия для проведения компьютерных игр с навязанным ритмом. Разрешается их проводить в конце занятия длительностью до 10 минут для учащихся 2-5 классов и 15 минут для более старших учащихся.

Режим занятий в кружках должен соответствовать требованиям, изложенным в п.п. 9.4.2 – 9.4.3 с обязательным проведением профилактических мероприятий (п.9.4.4).

9.4.10. Условия и режим дня в школах "Юных программистов", организуемых в период школьных каникул в течение 2-4 недель, должны соответствовать санитарным нормам и правилам "Устройство, содержание и организация режима детских оздоровительных лагерей".

9.4.11. Занятия с ПЭВМ и ВДТ в школах "Юных программистов" не должны быть более 6 дней в неделю, седьмой день недели должен отводиться для отдыха, без работы на ПЭВМ и ВДТ.

9.4.12. Общая продолжительность занятий с ПЭВМ или ВДТ в школах " Юных программистов" должна быть в течение дня ограничена:
- для учащихся 8 – 10 лет одним занятием в первую половину дня продолжительностью не более 45 минут;
- для учащихся 11 – 13 лет двумя занятиями по 45 минут: одно
- в первой половине дня и другое – во второй половине дня;
- для учащихся 14 – 16 лет тремя занятиями по 45 минут каждое: два в первой половине дня и одно во второй половине дня.

9.4.13. Через 20 минут работы на ПЭВМ или ВДТ следует проводить гимнастику для глаз (приложение 16). Между двумя занятиями следует устраивать перерыв в течение 15 минут, во время которого организовывать подвижные игры или физические упражнения с проведением комплекса упражнений для снятия локального и общего утомления (приложения 17-18 и др.).

9.4.14. В школах "Юных программистов" "компьютерные игры" с навязанным ритмом допускается проводить не более одного раза в день продолжительностью:
- до 10 минут для детей младшего школьного возраста;
- до 15 минут для детей среднего и старшего школьного возраста;

Запрещается проводить компьютерные игры перед сном.

9.4.15. В дошкольных учреждениях продолжительность занятий с использованием развивающих компьютерных игровых программ для детей 5 лет не должна превышать 7 минут и для детей 6 лет – 10 минут.

9.4.16. Компьютерные игровые занятия в дошкольных учреждениях следует проводить не чаще двух раз в неделю в дни наиболее высокой работоспособности детей: во вторник, в среду и в четверг. После занятий следует проводить гимнастику для глаз.

9.4.17. Не допускается проводить занятия с ПЭВМ и ВДТ в дошкольных учреждениях за счет времени, отведенного для сна, дневных прогулок и других оздоровительных мероприятий.

9.4.18. Занятия дошкольников с использованием ПЭВМ или ВДТ должны проводиться методистом или в его присутствии.

9.4.19. Занятиям с ПЭВМ или ВДТ должны предшествовать спокойные игры, проводимые в зале, расположенном смежно с помещением, где установлены компьютеры.

9.4.20. Запрещается использование одного ВДТ или ПЭВМ для двух и более детей независимо от их возраста.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВДТ И ПЭВМ.

10.1. Профессиональные пользователи ВДТ и ПЭВМ должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в порядке и в сроки, установленные Минздравмедпромом России и Госкомсанэпиднадзором России.

10.2. К непосредственной работе с ВДТ и ПЭВМ допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний.

10.3. Женщины со времени установления беременности и в период кормления ребенка грудью к выполнению всех видов работ, связанных с использованием ВДТ и ПЭВМ, не допускаются. Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с "Гигиеническими рекомендациями по рациональному трудоустройству беременных женщин" (приложение 19, п.2.11).

10.4. Медицинское освидетельствование студентов высших учебных заведений, учащихся средних специальных учебных заведений, детей дошкольного и школьного возраста проводится в порядке и в сроки, установленные соответственно Минздравмедпромом России, Госкомсанэпиднадзором России, Госкомвузом России и Минобразования России.

Приложение 1 (обязательное)

Визуальные эргономические параметры ВДТ и пределы их изменений

Наименование параметров	Пределы значений параметров	
	миним. (не менее)	макс. (не более)
Яркость знака (яркость фона), кд/м^2 (измеренная в темноте)	35	120
Внешняя освещенность экрана, лк	100	250
Угловой размер знака, угл.мин.	16	60

Примечания:

1. Оптимальным диапазоном значений визуального эргономического параметра называется диапазон, в пределах которого обеспечивается безошибочное считывание информации при времени реакции человека-оператора, превышающем минимальное, установленное экспериментально для данного типа ВДТ, не более, чем в 1,2 раза.

2. Допустимым диапазоном значений визуального эргономического параметра называется диапазон, при котором обеспечивается безошибочное считывание информации, а время реакции человека-оператора превышает минимальное, установленное экспериментально для данного типа ВДТ, не более, чем в 1,5 раза.

3. Угловой размер знака – угол между линиями, соединяющими крайние точки знака по высоте и глаз наблюдателя.

Угловой размер знака определяется по формуле:

$$a = \operatorname{arctg}(h/2l),$$

где h – высота знака;

l – расстояние от знака до глаза наблюдателя.

4. Данные, приведенные в настоящем Приложении, подлежат корректировке по мере введения в действие новых стандартов, регламентирующих требования и нормы на визуальные параметры ВДТ.

Приложение 2 (справочное)

Нормируемые визуальные параметры видеодисплейных терминалов

№ № п/п	Наименование параметров	Значения параметров
1.	Контраст (для монохромных ВДТ)	От 3:1 до 1,5:1
2.	Неравномерность яркости ^{2} / элементов знаков, %,	не более ± 25
3.	Неравномерность яркости ^{2} / рабочего поля экрана, %,	не более ± 20
4.	Формат матрицы знака для прописных букв и цифр, (для отображения диакритических знаков и строчных букв с нижними выносными элементами формат матрицы должен быть увеличен сверху или снизу на 2 элемента изображения).	не менее 7*9 элементов изображения не менее 5*7 элементов изображения
5.	Отношение ширины знака к его высоте для прописных букв	от 0,7 до 0,9 (допускается от 0,5 до 1,0)
6.	Размер минимального элемента отображения (пикселя) для монохромного ВДТ, мм	0,3
7.	Угол наклона линии наблюдения, град.	не более 60 град ниже горизонтали
8.	Угол наблюдения, град.	не более 40 град. от нормали к любой точке экрана дисплея
9.	Допустимое горизонтальное смещение однотипных знаков, % от ширины знака,	не более 5
10.	Допустимое вертикальное смещение однотипных знаков, % от высоты матрицы,	не более 5

№ №	Наименование параметров	Значения параметров
11.	Отклонение формы рабочего поля эк рана ВДТ от правильного прямоугольника не должно превышать: – по горизонтали – по вертикали – по диагонали где B1 и B2 – значения длин верхней и нижней строк текста на рабо чем поле экрана, мм; H1 и H2 – значения длин край них столбцов на рабочем поле экрана, мм; D1 и D2 – значения длин диагоналей рабочего поля экрана, мм.	$\Delta B = 2\frac{B1 - B2}{B1 + B2} < 0{,}02;$ $\Delta H = 2\frac{H1 - H2}{H1 + H2} < 0{,}02;$ $\Delta D = 2\frac{D1 - D2}{D1 + D2} < 0{,}04(H1 - H2);$
12.	Допустимая пространственная нестабильность изображения (дрожание по амплитуде изображения) при частоте колебаний в диапазоне от 0,5 до 30 Гц, мм	не более $2 \times L10\ e^{-4}$ (L – расстояние наблюдения, мм)
13.	Допустимая временная нестабильность изображения (мерцание)	Не должна быть зафиксирована 90% наблюдателей
14.	Отражательная способность, зеркальное и смешанное отражение (блики), %, (допускается выполнение требования при использовании приэкранного фильтра)	не более 1

1 / Данные, приведенные в настоящем Приложении, подлежат корректировке по мере введения в действие новых стандартов, регламентирующих требования и нормы на визуальные параметры ВДТ.

2 / Под неравномерностью яркости понимаются отношения:
$U+ = (L_{max} - L_{ср})/ L_{ср}$ (положительная неравномерность),
$U- = (L_{min} - L_{ср})/ L_{ср}$ (отрицательная неравномерность),

$$Lcp = \sum_{i=1}^{n} L_i / N,$$

n – число измеренных значений яркости,
Lmax – максимальное значение яркости,
Lmin – минимальное значение яркости.

3 / Размер элемента изображения (пикселя) определяется фотометрически на уровне 50% максимальной яркости.

Приложение 3
(обязательное)

Допустимые значения параметров неионизирующих электромагнитных излучений

Наименование параметров до 01.01.1997	**Допустимое значение**
Напряженность электромагнитного поля по электрической составляющей на расстоянии 50 см от повидеомонитора	10 В/м
Напряженность электромагнитного поля по магнитной составляющей на расстоянии 50 см от поверхности видеомонитора	0,3 А/м
Напряженность электростатического поля не должна превышать: – для взрослых пользователей	20 кВ/м
- для детей дошкольных учреждений и учащихся средних специальных и высших учебных заведений	15 кВ/м
Наименование параметров с 01.01.1997	**Допустимое значение**
Напряженность электромагнитного поля на расстоянии 50 см. вокруг ВДТ по электрической составляющей должна быть не более:	
– в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц;	25 В/м
– в диапазоне частот 2 – 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока должна быть не более:	
– в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц;	250 нТл
– в диапазоне частот 2 – 400 кГц.	25 нТл
Поверхностный электростатический потенциал не должен превышать	500 В

Приложение 4 (справочное)

Оптимальные нормы микроклимата для помещений с ВДТ и ПЭВМ.

Период года	Категория работ	Температура воздуха,гр.С не более	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха,м/с
Холодный	легкая-1а	22-24	40-60	0,1
	легкая-1б	21-23	40-60	0,1
Теплый	легкая-1а	23-25	40-60	0,1
	легкая-1б	22-24	40-60	0,2

Примечания: к категории 1а относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения, при которых расход энергии составляет до 120 ккал/ч; к категории 1б относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением, при которых расход энергии составляет от 120 до 150 ккал/ч.

Приложение 5 (обязательное)

Оптимальные и допустимые параметры температуры и относительной влажности воздуха в помещениях с ВДТ и ПЭВМ во всех учебных и дошкольных учреждениях.

Оптимальные параметры		Допустимые параметры	
температура град.С,	относительная влажность,%	температура град.С,	относительная влажность,%
19	62	18	39
20	58	22	31
21	55		

Примечание: Скорость движения воздуха – не более 0,1 м/с.

Приложение 6 (обязательное)

Уровни ионизации воздуха помещений при работе на ВДТ и ПЭВМ

Уровни	Число ионов в 1 см куб. воздуха	
	n+	n-
Минимально необходимые	400	600
Оптимальные	1500-3000	3000-5000
Максимально допустимые	50000	50000

Приложение 7 (обязательное)

Уровни звука, эквивалентные уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот

Уровни звукового давления, дБ									Уровни звука, эквивалентные уровни звука, дБА
Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц									
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	59	48	40	34	30	27	25	23	35
	63	52	45	39	35	32	30	28	40
	67	57	49	44	40	37	35	33	45
86	71	61	54	49	45	42	40	38	50
93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Приложение 8 (обязательное)

Санитарные нормы вибрации категории 3 технологической типа "в"

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значение по осям Xo; Yo; Zo							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с²		дБ		м/с*10⁻²		дБ	
	1/3окт	1/1окт	1/3окт	1/1окт	1/3окт	1/1окт	1/3окт	1/1окт
1,6	0,0125		32		0,13		88	
2,0	0,0112	0,02	31	36	0,089	0,18	85	91
2,5	0,01		30		0,063		82	
3,15	0,009		29		0,0445		79	
4,0	0,008	0,014	28	33	0,032	0,063	76	82
5,0	0,008		28		0,025		74	
6,3	0,008		28		0,02		72	
8,0	0,008	0,014	28	33	0,016	0,032	70	76
10,0	0,01		30		0,016		70	
12,5	0,0125		32		0,016		70	
16,0	0,016	0,028	34	39	0,016	0,028	70	75
20,0	0,0196		36		0,016		70	
25,0	0,025		38		0,016		70	
31,5	0,0315	0,056	40	45	0,016	0,028	70	75
40,0	0,04		42		0,016		70	
50,0	0,05		44		0,016		70	
63,0	0,063	0,112	46	51	0,016	0,028	70	75
80,0	0,08		48		0,016		70	
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	0,014		33		0,028		75	

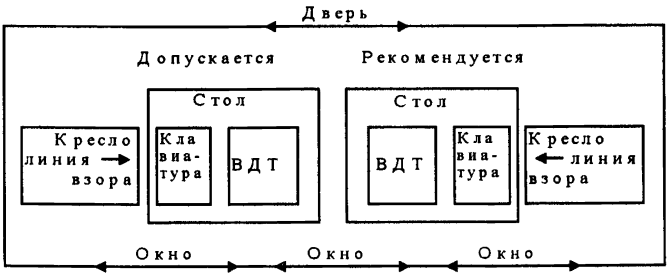
Приложение 9 (обязательное)

Допустимые нормы вибрации на всех рабочих местах с ВДТ и ПЭВМ, включая учащихся и детей дошкольного возраста.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Допустимые значения			
	по виброускорению		по виброскорости	
	мс-2	дБ	мс-1	дБ
	оси X, Y			
2	5,3x10	25	4,5x10	79
4	5,3x10	25	2,2x10	73
8	5,3x10	25	1,1x10	67
16	1,0x10	31	1,1x10	67
31,5	2,1x10	37	1,1x10	67
63	4,2x10	43	1,1x10	67
Корректированные значения и их уровни в дБ W	9,3x10	30	2,0x10	72

Приложение 10 (рекомендуемое)

Схема расположения рабочих мест относительно светопроемов



Приложение 11 (рекомендуемое)

Светильники общего освещения.

При отсутствии светильников серии ЛПО36 с ВЧ ПРА и без ВЧ ПРА в модификации "кососвет" допускается применение светильников общего освещения серий:

ЛПО13 – 2х40 / Б – 01;
ЛПО13 – 4х40 / Б – 01;
ЛСП13 – 2х40 – 06;
ЛСП13 – 2х65 – 06;
ЛСО05 – 2х40 – 001;
ЛСО05 – 2х40 – 003;
ЛСО04 – 2х36 – 008;
ЛПО34 – 4х36 – 002;
ЛПО34 – 4х58 – 002;
ЛПО31 – 2х40 – 002.

а также их отечественных и зарубежных аналогов.

Приложение 12 (обязательное)

Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ и ВДТ.

Рост учащихся или студентов в обуви, см	Высота над полом, мм	
	поверхность стола	пространство для ног, не менее
116-130	520	400
131-145	580	520
146-160	640	580
161-175	700	640
выше 175	760	700

Примечание: ширина и глубина пространства для ног определяются конструкцией стола.

Приложение 13 (обязательное)

Основные размеры стула для учащихся и студентов

Параметры стула	Рост учащихся и студентов в обуви, см				
	116-130	131-145	146-160	161-175	> 175
Высота сиденья над полом,мм	300	340	380	420	460
Ширина сиденья, не менее,мм	270	290	320	340	360
Глубина сиденья, мм	290	330	360	380	400
Высота нижнего края спинки над сиденьем,мм	130	150	160	170	190
Высота верхнего края спинки над сиденьем, мм	280	310	330	360	400
Высота линии прогиба спинки, не менее, мм	170	190	200	210	220
Радиус изгиба переднего края сиденья, мм	20-50				
Угол наклона сиденья,°	0-4				
Угол наклона спинки, °	95-108				
Радиус спинки в плане, не менее, мм	300				

Приложение 14 (обязательное)

Размеры стула для детей дошкольного возраста для занятий с ПЭВМ или ВДТ.

Параметры стула	Размеры, не менее, мм
Высота сиденья над полом	260
Ширина сиденья	250
Глубина сиденья	260
Высота нижнего края спинки над	120
сиденьем	
Высота верхнего края спинки над	250
сиденьем	
Высота прогиба спинки	160
Радиус изгиба переднего края	20-50
сиденья	

Приложение 15 (обязательное)

Время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности рабочей смены, вида и категории трудовой деятельности с ВДТ и ПЭВМ.

Категория работы с ВДТ или ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ВДТ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин.	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, час.	при 8-ми часовой смене	при 12-ти часовой смене
I	до 20000	до 15000	до 2,0	30	70
II	до 40000	до 30000	до 4,0	50	90
III	до 60000	до 40000	до 6,0	70	120

Примечание: Время перерывов дано при соблюдении требований настоящих Санитарных правил и норм. При несоответствии фактических условий труда требованиям настоящих Санитарных правил и норм, время регламентированных перерывов следует увеличить на 30%.

Приложение 16 (рекомендуемое)

КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ГЛАЗ

Упражнения выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз.

ВАРИАНТ 1.

1. Закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Анало-

гичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза.

4. Перенести взгляд быстро по диагонали: направо вверх -налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1-6; затем налево вверх направо вниз и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

ВАРИАНТ 2.

1. Закрыть глаза, не напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз

2. Посмотреть на кончик носа на счет 1-4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Не поворачивая головы (голова прямо), делать медленно круговые движения глазами вверх-вправо-вниз-влево и в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

4. При неподвижной голове перевести взор с фиксацией его на счет 1-4 вверх, на счет 1-6 прямо; после чего аналогичным образом вниз-прямо, вправо-прямо, влево-прямо. Проделать движение по диагонали в одну и другую стороны с переводом глаз прямо на счет 1-6. Повторить 3-4 раза.

ВАРИАНТ 3

1. Голову держать прямо. Поморгать, не напрягая глазные мышцы, на счет 10-15. 2. Не поворачивая головы (голова прямо) с закрытыми глазами, посмотреть направо на счет 1-4, затем налево на счет 1-4 и прямо на счет 1-6. Поднять глаза вверх на счет 1-4, опустить вниз на счет 1-4 и перевести взгляд прямо на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Посмотреть на указательный палец, удаленный от глаз на расстояние 25-30 см, на счет 1-4, потом перевести взор вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

4. В среднем темпе проделать 3-4 круговых движения в правую сторону, столько же в левую сторону и, расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 1-2 раза.

Приложение 17 (рекомендуемое)

КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ МИНУТОК

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА (ФМ) способствует снятию локального утомления. По содержанию ФМ различны и предназначаются для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от самочувствия и ощущения усталости.

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ОБЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ может применяться, когда физкультпаузу по каким-либо причинам выполнить нет возможности.

1. ФМ ОБЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. И.п – о.с. 1-2 – встать на носки, руки вверх-наружу, потянуться вверх за руками. 3-4 – дугами в стороны руки вниз и расслабленно скрестить перед грудью, голову наклонить вперед. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.

2. И.п. – стойка ноги врозь, руки вперед., 1 – поворот туловища направо, мах левой рукой вправо, правой назад за спину. 2 и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Упражнения выполняются размашисто, динамично. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.

3. И.п. 1 – согнуть правую ногу вперед и, обхватив голень руками, притянуть ногу к животу. 2 – приставить ногу, руки вверх-наружу. 3-4 – то же другой ногой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. ФМ ОБЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. И.п. – о.с. 1-2 – дугами внутрь два круга руками в лицевой плоскости. 3-4 – то же, но круги наружу. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. – стойка ноги врозь, правую руку вперед, левую на пояс. 1-3 – круг правой рукой вниз в боковой плоскости с поворотом туловища направо. 4 – заканчивая круг, правую руку на пояс, левую вперед.То же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. – о.с. 1 – с шагом вправо руки в стороны. 2 – два пружинящих наклона вправо. Руки на пояс. 4 – и.п. 1-4 – то же влево. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп средний.

3. ФМ ОБЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. И.п. – стойка ноги врозь. 1-руки назад. 2-3 -руки в стороны и вверх, встать на носки. 4-расслабляя плечевой пояс, руки вниз с небольшим наклоном вперед. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. – стойка ноги врозь, руки согнутые вперед, кисти в кулаках. 1 – с поворотом туловища налево " удар " правой рукой вперед. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Дыхание не задерживать.

4. ФМ ОБЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. И.п – руки в стороны. 1-4 – восьмеркообразные движения руками. 5-8 – то же, но в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 4-6 раз. Темп медленный. Дыхание произвольное.

2. И.п. – стойка ноги врозь, руки на поясе. 1-3 – три пружинящих движения тазом вправо, сохраняя и.п. плечевого пояса. 4 и.п. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп средний. Дыхание не задерживать.

3. И.п.- о.с. 1 – руки в стороны, туловище и голову повернуть налево. 2 – руки вверх. 3 – руки за голову. 4 – и.п. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ:

Наклоны и повороты головы оказывают механическое воздействие на стенки шейных кровеносных сосудов, повышают их эластичность; раздражение вестибулярного аппарата вызывают расширение кровеносных сосудов головного мозга. Дыхательные упражнения, особенно дыхание через нос, изменяют их кровенаполнение. Все это усиливает мозговое кровообращение,повышает его интенсивность и облегчает умственную деятельность.

1.ФМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

1. И.п. – о.с. 1 – руки за голову; локти развести пошире, голову наклонить назад . 2 – локти вперед. 3-4 – руки расслаблен но вниз, голову наклонить вперед. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. – стойка ноги врозь, кисти в кулаках. 1-мах левой рукой назад, правой вверх – назад. 2 – встречными махами переменить положение рук. Махи заканчивать рывками руками назад. Повторить 6-8 раз.Темп средний.

3. И.п. – сидя на стуле. 1-2 отвести голову назад и плавно наклонить назад. 3-4 – голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. ФМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

1. И.п. – стоя или сидя, руки на поясе. 1-2 – круг правой рукой назад с поворотом туловища и головы направо. 3-4 – то же левой рукой. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. – стоя или сидя, руки в стороны, ладони вперед, пальцы разведены. 1 – обхватив себя за плечи руками возможно крепче и дальше. 2 – и.п.. То же налево. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. – сидя на стуле, руки на пояс. 1 – повернуть голову направо. 2 – и.п. То же налево. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

3. ФМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

1. И.п. – стоя или сидя, руки на поясе. 1 – махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 – и.п. 3-4 – то же правой рукой. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. – о.с. Хлопок в ладоши за спиной, руки поднять назад возможно выше. 2 -движение рук через стороны хлопок в ладоши вперед на уровне головы. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. – сидя на стуле. 1 – голову наклонить вправо. 2 и.п. 3 – голову наклонить влево. 4 – и.п. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

4. ФМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

1. И.п. – стоя или сидя. 1 – руки к плечам, кисти в кулаки, голову наклонить назад. 2 – повернуть руки локтями кверху, голову наклонить вперед. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. – стоя или сидя, руки в стороны. 1-3 – три рывка согнутыми руками внутрь: правой перед телом, левой за телом. 4 и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. – сидя. 1 – голову наклонить вправо. 2 – и.п. 3 голову наклонить влево. 4 – и.п. 5 – голову повернуть направо. 6 – и.п. 7 – голову повернуть налево. 8 – и.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И РУК:

динамические упражнения с чередованием напряжения и расслабления отдельных мышечных групп плечевого пояса и рук, улучшают кровос набжение,снижают напряжение.

1. ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И РУК

1. И.п. – о.с. 1 – поднять плечи. 2 – опустить плечи. Повторить 6-8 раз, затем пауза 2-3 с, расслабить мышцы плечевого пояса. Темп медленный.

2. И.п. – руки согнуты перед грудью. 1-2 – два пружинящих рывка назад согнутыми руками. 3-4 – то же прямыми руками. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. – стойка ноги врозь. 1-4 – четыре последовательных круга руками назад. 5-8 – то же вперед. Руки не напрягать, туловище не поворачивать. Повторить 4-6 раз. Закончить расслаблением. Темп средний.

2. ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И РУК

1. И.п. – о.с. – кисти в кулаках. Встречные махи руками вперед и назад. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. – о.с. 1-4 – дугами в стороны руки вверх, одновременно делая ими небольшие воронкообразные движения. 5-8 – дугами в стороны руки расслабленно вниз и потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. – тыльной стороной кисти на пояс. 1-2 – свести вперед, голову наклонить вперед. 3-4 – локти назад, прогнуться. Повторить 6-8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.

3.ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И РУК

1. И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны, ладони кверху. 1.- дугой кверху расслабленно правую руку влево с хлопками в ладони, одновременно туловище повернуть налево. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. – о.с. 1 – руки вперед, ладони книзу. 2-4 зигзагообразными движениями руки в стороны. 5-6 – руки вперед. 7-8 – руки расслабленно вниз. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. – о.с. 1 – руки свободно махом в стороны, слегка прогнуться. 2 – расслабляя мышцы плечевого пояса, "уронить" руки и приподнять их скрестно перед грудью. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4.ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И РУК

1. И.п. – о.с. 1 – дугами внутрь, руки вверх – в стороны, прогнуться, голову назад. 2 – руки за голову, голову наклонить вперед. 3 – "уронить" руки. 4 – и.п. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. – руки к плечам, кисти в кулаках. 1-2 – напряженно повернуть руки предплечьями и выпрямить их в стороны, кисти тыльной стороной вперед. 3 – руки расслабленно вниз. 4 – и.п. Повторить 6-8 раз, затем расслабленно вниз и встряхнуть кистями. Темп средний.

3. И.п. – о.с. 1 – правую руку вперед, левую вверх. 2 – переменить положение рук. Повторить 3-4 раз, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ТУЛОВИЩА И НОГ:

Физические упражнения для мышц ног, живота и спины усиливают венозное кровообращение в этих частях тела и способствуют предотвращению застойных явлений крово- и лимфообращения, отечности в нижних конечностях.

1. ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ТУЛОВИЩА И НОГ

1. И.п. – о.с. 1 – шаг влево, руки к плечам, прогнуться. 2 -и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

2. И.п. – стойка ноги врозь. 1 – упор присев. 2 – и.п. 3 наклон вперед, руки впереди. 4 – и.п . Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. – стойка ноги врозь, руки за голову. 1-3 – круговые движения тазом в одну сторону. 4-6 – то же в другую сторону. 7-8 – руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2.ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ТУЛОВИЩА И НОГ

1. И.п. – о.с. 1 – выпад влево, руки дугами внутрь, вверх в стороны. 2 – толчком левой приставить ногу, дугами внутрь руки вниз. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. – о.с. 1-2 – присед на носках, колени врозь, руки вперед – в стороны. 3 – встать на правую, мах левой назад, руки вверх. 4 – приставить левую, руки свободно вниз и встряхнуть руками. 5-8 – то же с махом правой ногой назад. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. – стойка ноги врозь. 1-2 – наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз, левая, сгибаясь, вдоль тела вверх. 3-4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ТУЛОВИЩА И НОГ

1 .И.п. – руки скрестно перед грудью. 1 – взмах правой ногой в сторону, руки дугами книзу, в стороны. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. – стойка ноги врозь пошире, руки вверх – в стороны. 1- полуприсед на правой, левую ногу повернуть коленом внутрь, руки на пояс. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. – выпад левой вперед. 1 – мах руками направо с поворотом туловища направо. 2 – мах руками налево с поворотом туловища налево. Упражнения выполнять размашисто расслабленными руками. То же с выпадом правой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4.ФМ ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ С ТУЛОВИЩА И НОГ

1. И.п. – стойка ноги врозь, руки вправо. 1 – полуприседая и наклоняясь, руки махом вниз. Разгибая правую ногу, выпрямляя туловище и передавая тяжесть тела на левую ногу, мах руками влево.

2 – то же в другую сторону. Упражнения выполнять слитно. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. – руки в стороны. 1-2 – присед, колени вместе, руки за спину. 3 – выпрямляя ноги, наклон вперед, руками коснуться пола. 4- и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. – стойка ноги врозь, руки за голову. 1 – резко по вернуть таз направо. 2 – резко повернуть таз налево. Во время по воротов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

Приложение 18 (рекомендуемое)

КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ПАУЗ

ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПАУЗА (ФП) – повышает двигательную активность, стимулирует деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем, снимает общее утомление, повышает умственную работоспособность.

ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПАУЗА 1.

Ходьба на месте 20-30 секунд. Темп средний. 1. Исходное положение (и.п.) – основная стойка (о.с.) 1 -руки вперед, ладони книзу. 2 – руки в стороны, ладони кверху. 3 – встать на носки, руки вверх, прогнуться. 4 – и.п. Повторить 4-6 раз.Темп медленный.

2. И.п. – ноги врозь, немного шире плеч. 1-3 наклон назад, руки за спину. 3-4 – и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. – ноги на ширине плеч. 1 – руки за голову, поворот туловища направо. 2 – туловище в и.п., руки в стороны, наклон вперед, голову назад. 3 – выпрямиться, руки за голову, поворот туловища налево. 4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

4. И.п. – руки к плечам. 1 – выпад вправо, руки в стороны. 2- и.п. 3 – присесть, руки вверх. 4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПАУЗА 2

Ходьба на месте 20-30 с. Темп средний. 1. И.п. – о.с. Руки за голову. 1-2 – встать на носки, прогнуться, отвести локти на зад. 3-4 – опус-

титься на ступни, слегка наклониться вперед, локти вперед. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

2. И.п. – о.с. 1 – шаг вправо, руки в стороны. 2 – повернуть кисти ладонями вверх. 3 – приставить левую ногу, руки вверх. 4 руки дугами в стороны и вниз, свободным махом скрестить перед грудью. 5-8 – то же влево. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны. 1 – наклон вперед к правой ноге, хлопок в ладони. 2 – и.п. 3-4 то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4. И.п. – стойка ноги врозь, левая впереди, руки в стороны или на поясе. 1-3 – три пружинистых полуприседа на левой ноге. 4 – переменить положение ног. 5-7 – то же, но правая нога впереди левой. Повторить 4-6 раз. Перейти на ходьбу 20-25 с. Темп средний.

5. И.п. – стойка ноги врозь пошире. 1 – с поворотом туловища влево, наклон назад, руки назад. 2-3 – сохраняя положение туловища в повороте, пружинистый наклон вперед, руки вперед. 4 – и.п. 5-8 – то же, но поворот туловища вправо. Повторить по 4-6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

6. И.п. – придерживаясь за опору, согнуть правую ногу, захватив рукой за голень. 1 – вставая на левый носок, мах правой ногой назад, правую руку в сторону – назад. 2 – и.п. 3-4 – то же, но согнуть левую ногу. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

7. И.п. – о.с. 1 – руки назад в стороны, ладони наружу, голову наклонить назад. 2 – руки вниз, голову наклонить вперед. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПАУЗА 3

1. Ходьба на месте 20-30 с. Темп средний. 1. И.п. – о.с. Правой рукой дугой внутрь. 2 – то же левой и руки вверх, встать на носки. 3-4 – руки дугами в стороны.И.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. – о.с. 1 – с шагом вправо руки в стороны, ладони кверху. 2 – с поворотом туловища направо дугой кверху левую руку вправо с хлопком в ладони. 3 – выпрямиться. 4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. – стойка ноги врозь. 1-3 – руки в стороны, наклон вперед и три размашистых поворота туловища в стороны. 4 – и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4. И.п. – о.с. 1-2 – присед, колени врозь, руки вперед. 3-4- встать, правую руку вверх, левую за голову. 5-8 – то же, но правую за голову. Повторить 6-10 раз. Темп медленный.

5. И.п. – о.с. 1 – выпад влево, руки в стороны. 2-3 – руки вверх, два пружинистых наклона вправо. 4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

6. И.п. – правую руку на пояс, левой поддерживаться за опору. 1 – мах правой ногой вперед. 2 – мах правой ногой назад, захлестывая голень. То же проделать левой ногой. Повторить по 6-8 махов каждой ногой. Темп средний.

7. И.п. – о.с. 1-2 – правую ногу назад на носок, руки слегка назад с поворотом ладоней наружу, голову наклонить назад. 3-4 ногу приставить, руки расслабленно опустить, голову наклонить вперед. 5-8 то же, отставляя другую ногу назад. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

Приложение 19 (справочное)

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ

1. В разработке Санитарных правил и норм "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам и персональным вычислительным машинам и организации работы" приняли также участие:

- Санкт-Петербургский НИИ гигиены труда и профзаболеваний (Н.И.Калинина, В.А.Трофимов, Ф.М.Черниловская);
- Московский НИИ глазных болезней им.Гельмгольца (Ю.З.Розенблюм);
- Санкт-Петербургский НИИ радиационной гигиены (А.И.Либерман);
- НИИ возрастной физиологии детей и подростков РАО (Л.А.Леонова, С.С.Савватеева);
- НИИ охраны труда г.Санкт-Петербург (П.И.Демченко);
- Московский НИИ труда (О.А.Лихачева, Л.П.Степанова);
- ЦНИИ экспериментального проектирования учебных зданий (Э.В.Айгунян, Т.И.Галактионова);
- ВНИ светотехнический институт (Н.С.Петрова, С.Г.Терешкевич, М.А.Фаермарк, Г.В.Федюкина);
- ЦНИИ "Инфракон" (М.С.Безродный, П.Д.Кузнецов);
- Московский инженерно-физический институт (В.М.Кирюхин, Б.Г.Киселев, О.Н.Кокурин, О.П.Большаков);
- Московский городской центр госсанэпиднадзора (Г.Н.Жичкина, В.Я.Ицков);
- Харьковский НИИ гигиены труда и профзаболеваний (Э.Н.Будянская, В.И.Дынник, А.Д.Лиман).

2. Библиографические данные

№ № п/п	Наименование документа	Дата и номер утверждения	Номер пункта или приложения СанПин
2.1.	СН и П 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение", М.1995.	2.08.95 №18-78 Минстрой России	п.5.2.
2.2.	Санитарные нормы микроклимата производственных помещений	31.03.86 № 4088-86	п.6.1.
2.3.	Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений	12.02.80 № 2152-80	п.6.6
2.4.	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (с изменениями и дополнениями)	26.05.88 № 4617-88	п.6.7
2.5.	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (с изменениями и дополнениями)	27.08.84 № 3086-84	п.6.8
2.6.	Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах	12.03.85 № 3223-85	п.7.1
2.7.	Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки	03.08.84 № 3077-84	п.7.2
2.8.	Санитарные нормы вибрации рабочих мест	15.06.84 № 3044-84	п.7.3
2.9.	Санитарные правила и нормы. Жилые и общественные здания. Нормы допустимого шума, вибрации, инфразвука и др. вредных факторов	На утверждении в ГКСЭН	п.7.3
2.10	Приказ Минздрава СССР "О проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров трудящихся, подвергающихся воздействию	29.09.89 № 555	п.11.1

	вредных и неблагоприятных условий труда"		
2.11	Гигиенические рекомендации по рациональному трудоустройству беременных женщин	21.12.93	п.11.3.
2.12	Перечень медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению подростков профессиям, общим для всех отраслей народного хозяйства, машиностроения, судостроения, приборостроения и других, связанных с ними производств	1988 г. Сб.1	п.11.4.
2.13	Приказ Минздрава России и Минобразования России "Совершенствование медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях	30.06.92 № 186/272	п.11.4.
2.14	Временные перечни вредных, опасных веществ и производ ственных факторов, а также работ, при выполнении кото рых обязательны предварите льные и периодические меди цинские осмотры, утвержден ные совместным приказом Минздравмедпрома России и Госком-санэпиднадзора России	05.10.95г. № 280/88	п.11.1
2.15	Производственная гимнастика для работников умственного труда. М.: Физкультура и спорт, 1983г.		

gost.e-ecolog.ru