Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

2.2.2. ГИГИЕНА ТРУДА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ
2.4. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03

Издание официальное

Минздрав России
Москва • 2003

gost.e-ecolog.ru

2.2.2. ГИГИЕНА ТРУДА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ
2.4. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03

ББК 51.24+51.28я8
Г46

Г46 **Гигиенические** требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003.—54 с.

ISBN 5—7508—0425—9

1. Разработаны: НИИ медицины труда Российской АМН (Г. А. Суворов, Ю. П. Пальцев, В. В. Матюхин, Н. Б. Рубцова, Л. В. Походзей, Н. В. Лазаренко, Т. Г. Самусенко, Л. В. Прокопенко, Р. Ф. Афанасьева); Федеральным центром ГСЭН РФ (А. В. Стерликов, В. И. Лысенко, Е. М. Малков, О. А. Пугачева); Северо-Западным научным центром гигиены и общественного здоровья (В. Н. Никитина); Федеральным научным центром гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана МЗ РФ (Е. А. Гельтищева, Н. Е. Федорова, Н. Л. Циркова, Т. А. Шаболина, М. В. Ларькина); Научно-исследовательский институт гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦЗД РАМН (В. Р. Кучма, М. И. Степанова, З. И. Сазонюк, Т. В. Шумакова); НИИ проблем охраны труда (И. Г. Коваленко, О. М. Мальцева); ВНИ светотехническим институтом (Г. В. Федюкина); при участии Института возрастной физиологии РАО (Л. А. Леонова, А. А. Бирюкович, Г. Н. Лукьянец, Л. В. Макарова); Центра электромагнитной безопасности (А. В. Меркулов); Современного гуманитарного института (М. П. Карпенко, Л. М. Качалова, Е. В. Чмыхова); Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России (Б. Г. Лыткин, А. И. Кучеренко, Е. С. Почтарева).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Минздраве России.

3. Утверждены и введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 03.06.03 № 118.

4. С введением настоящих санитарных правил и норм отменяется СанПиН 2.2.2.542—96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (постановление об отмене от 03.06.03 № 119).

5. Зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации (регистрационный номер 4673 от 10 июня 2003 г.).

6. Введены в действие с 30 июня 2003 г.

ББК 51.24+51.28я8

ISBN 5—7508—0425—9

© Минздрав России, 2003
© Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.

«Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее – санитарные правила) – нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний» (статья 1).

«Соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц» (статья 39).

«За нарушение санитарного законодательства устанавливается дисциплинарная, административная и уголовная ответственность» (статья 55).

Министерство здравоохранения Российской Федерации

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

03.06.03 Москва № 118

О введении в действие санитарно-
эпидемиологических правил и нормативов
СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03

На основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554

ПОСТАНОВЛЯЮ:

Ввести в действие с 30 июня 2003 г. санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 мая 2003 г.

Г. Г. Онищенко

Министерство здравоохранения Российской Федерации

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

03.06.03 Москва № 119

О санитарных правилах,
утративших силу

На основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554

ПОСТАНОВЛЯЮ:

В связи с введением в действие с 30 июня 2003 г. санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03», считать утратившими силу с момента их введения «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2.542—96», утвержденные 14 июля 1996 г.

Г. Г. Онищенко

Содержание

1. Общие положения и область применения 8

2. Требования к ПЭВМ 10

3. Требования к помещениям для работы с ПЭВМ 11

4. Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ 12

5. Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ 13

6. Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ 14

7. Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ 16

8. Требования к визуальным параметрам ВДТ, контролируемым на рабочих местах 16

9. Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ 16

10. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей 18

11. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования 19

12. Требования к оборудованию и организации помещений с ПЭВМ для детей дошкольного возраста 20

13. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ 20

14. Требования к проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля 21

Приложение 1 22

Приложение 2 (обязательное) 24

Приложение 3 (обязательное). Методика инструментального контроля и гигиенической оценки уровней электромагнитных полей на рабочих местах 25

Приложение 4 (обязательное). Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ 27

Приложение 5 (обязательное). Основные размеры стула для учащихся и студентов 27

Приложение 6 (обязательное). Размеры стула для занятий с ПЭВМ детей дошкольного возраста 28

Приложение 7 (рекомендуемое). Предложения по организации работы с ПЭВМ 29

Приложение 8 (рекомендуемое). Комплексы упражнений для глаз 36

Приложение 9 (рекомендуемое). Комплексы упражнений физкультурных минуток 38

Приложение 10 (рекомендуемое). Комплексы упражнений физкультурных пауз 44

Приложение 11 (рекомендуемое). Профилактическая гимнастика для дошкольников 47

Приложение 12 (справочное). Средства защиты от излучений оптического диапазона и электромагнитных полей ПЭВМ 52

Приложение 13 (справочное). Средства измерения электромагнитных полей 52

Приложение 14 (справочное). Библиографические данные 53

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации,
Первый заместитель Министра
здравоохранения Российской Федерации
Г. Г. Онищенко
30 мая 2003 г.
Дата введения: 30 июня 2003 г.

2.2.2. ГИГИЕНА ТРУДА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ
2.4. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03

1. Общие положения и область применения

1.1. Настоящие государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее – *санитарные правила*) разработаны в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст.1650) и Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295).

1.2. Санитарные правила действуют на всей территории Российской Федерации и устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к персональным электронно-вычислительным машинам (*ПЭВМ*) и условиям труда.

1.3. Требования санитарных правил направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ.

1.4. Настоящие санитарные правила определяют санитарно-эпидемиологические требования:

• к проектированию, изготовлению и эксплуатации отечественных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, быту, игровых автоматах на базе ПЭВМ;

• к эксплуатации импортных ПЭВМ, используемых на производстве, в обучении, быту и игровых комплексах (автоматах) на базе ПЭВМ;

• к проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов (автоматов) на базе ПЭВМ;

• к организации рабочих мест с ПЭВМ, производственным оборудованием и игровыми комплексами (автоматами) на базе ПЭВМ.

1.5. Требования санитарных правил распространяются:

• на условия и организацию работы с ПЭВМ;

• на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные; периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатура, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и пр.), устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы (*ВДТ*) всех типов) и игровые комплексы на базе ПЭВМ.

1.6. Требования санитарных правил не распространяются на проектирование, изготовление и эксплуатацию:

• бытовых телевизоров и телевизионных игровых приставок;

• средств визуального отображения информации микроконтроллеров, встроенных в технологическое оборудование;

• ПЭВМ транспортных средств;

• ПЭВМ, перемещающихся в процессе работы.

1.7. Ответственность за выполнение настоящих санитарных правил возлагается на юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих:

• разработку, производство и эксплуатацию ПЭВМ, производственное оборудование и игровые комплексы на базе ПЭВМ;

• проектирование, строительство и реконструкцию помещений, предназначенных для эксплуатации ПЭВМ в промышленных, администт-

ративных общественных зданиях, а также в образовательных и культурно-развлекательных учреждениях.

1.8. Индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в процессе производства и эксплуатации ПЭВМ должен осуществляться производственный контроль за соблюдением настоящих санитарных правил.

1.9. Рабочие места с использованием ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил.

2. Требования к ПЭВМ

2.1. ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил, и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

2.2. Перечень продукции и контролируемых гигиенических параметров вредных и опасных факторов представлены в прилож. 1 (табл. 1).

2.3. Допустимые уровни звукового давления и уровней звука, создаваемых ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в прилож. 1 (табл. 2).

2.4. Временные допустимые уровни электромагнитных полей (*ЭМП*), создаваемых ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в прилож. 1 (табл. 3).

2.5. Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации представлены в прилож. 1 (табл. 4).

2.6. Концентрации вредных веществ, выделяемых ПЭВМ в воздух помещений, не должны превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.

2.7. Мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса ВДТ (на электронно-лучевой трубке) при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/ч (100 мкР/ч).

2.8. Конструкция ПЭВМ должна обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении для обеспечения фронтального наблюдения экрана ВДТ. Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ПЭВМ,

клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4—0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики.

2.9. Конструкция ВДТ должна предусматривать регулирование яркости и контрастности.

2.10. Документация на проектирование, изготовление и эксплуатацию ПЭВМ не должна противоречить требованиям настоящих санитарных правил.

3. Требования к помещениям для работы с ПЭВМ

3.1. Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение. Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при соответствующем обосновании и наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.

3.2. Естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

3.3. Не допускается размещение мест пользователей ПЭВМ во всех образовательных и культурно-развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.

3.4. Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с ВДТ на базе электронно-лучевой трубки (*ЭЛТ*) должна составлять не менее 6 м^2, в помещениях культурно-развлекательных учреждений и с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) – 4,5 м^2.

При использовании ПВЭМ с ВДТ на базе ЭЛТ (без вспомогательных устройств – принтер, сканер и др.), отвечающих требованиям международных стандартов безопасности компьютеров, с продолжительностью работы менее 4 ч в день допускается минимальная площадь 4,5 м^2 на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования).

3.5. Для внутренней отделки интерьера помещений, где расположены 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.

3.6. Полимерные материалы используются для внутренней отделки интерьера помещений с ПЭВМ при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

3.7. Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

3.8. Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ.

4. Требования к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

4.1. В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является вспомогательной, температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах должны соответствовать действующим санитарным нормам микроклимата производственных помещений.

4.2. В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.) и связана с нервно-эмоциональным напряжением, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата для категории работ 1а и 1б в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами микроклимата производственных помещений. На других рабочих местах следует поддерживать параметры микроклимата на допустимом уровне, соответствующем требованиям указанных выше нормативов.

4.3. В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата (прилож. 2).

4.4. В помещениях, оборудованных ПЭВМ, проводится ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ.

4.5. Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений, где расположены ПЭВМ, должны соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим нормативам.

4.6. Содержание вредных химических веществ в воздухе производственных помещений, в которых работа с использованием ПЭВМ является вспомогательной, не должно превышать предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

4.7. Содержание вредных химических веществ в производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ 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 в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

4.8. Содержание вредных химических веществ в воздухе помещений, предназначенных для использования ПЭВМ во всех типах образовательных учреждений, не должно превышать предельно допустимых среднесуточных концентраций для атмосферного воздуха в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

5. Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

5.1. В производственных помещениях при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ПЭВМ уровни шума на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

5.2. В помещениях всех образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, уровни шума не должны превышать допустимых значений, установленных для жилых и общественных зданий.

5.3. При выполнении работ с использованием ПЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест (категория 3, тип «в») в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

В помещениях всех типов образовательных и культурно-развлекательных учреждений, в которых эксплуатируются ПЭВМ, уровень вибрации не должен превышать допустимых значений для жилых и общественных зданий в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

5.4. Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т. п.), уровни шума которого превышают нормативные, должно размещаться вне помещений с ПЭВМ.

6. Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

6.1. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, а естественный свет падал преимущественно слева.

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

6.3. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300—500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

6.4. 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/м^2.

6.5. 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 ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м^2 и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м^2.

6.6. 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 более 15.

6.7. Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90° с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/м^2, защитный угол светильников должен быть не менее 40°.

6.8. Светильники местного освещения должны иметь непросвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40°.

6.9. Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя 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.

6.10. В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (*КЛЛ*). При устройстве отраженного освещения в производственных и административно-общественных помещениях допускается применение металлогалогенных ламп. В светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в т. ч. галогенных.

6.11. Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пуско-регулирующими аппаратами (*ЭПРА*). Допускается использование многоламповых светильников с ЭПРА, состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается.

При отсутствии светильников с ЭПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

6.12. Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий

светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя при рядном расположении видеодисплейных терминалов. При периметральном расположении компьютеров линии светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

6.13. Коэффициент запаса (Кз) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

6.14. Коэффициент пульсации не должен превышать 5 %.

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

7. Требования к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

7.1. Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей, а также в помещениях образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждений, представлены в прилож. 2 (табл. 1).

7.2. Методика проведения инструментального контроля уровней ЭМП на рабочих местах пользователей ПЭВМ представлена в прилож. 3.

8. Требования к визуальным параметрам ВДТ, контролируемым на рабочих местах

8.1. Предельно допустимые значения визуальных параметров ВДТ, контролируемые на рабочих местах, представлены в прилож. 2 (табл. 3).

9. Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ

9.1. При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – не менее 1,2 м.

9.2. Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

9.3. Рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5—2,0 м.

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

9.5. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5—0,7.

9.6. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ.

Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, 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.

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

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

10.1. 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.

10.2. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1 000, 1 200 и 1 400 мм, глубину 800 и 1 000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

10.3. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой 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.

10.4. Конструкция рабочего стула 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 углов наклона вперед до 15° и назад до 5°;
- 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 ± 30°;
- 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.

10.5. Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать 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°. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

10.6. 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.

11. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования

11.1. Помещения для занятий оборудуются одноместными столами, предназначенными для работы с ПЭВМ.

11.2 Конструкция одноместного стола для работы с ПЭВМ должна предусматривать:

• две раздельные поверхности: одна горизонтальная для размещения ПЭВМ 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° с надежной фиксацией в оптимальном рабочем положении (12—15°);

• ширину поверхностей для 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 1 200 мм при оснащении рабочего места принтером.

11.3. Высота края стола, обращенного к работающему с ПЭВМ, и высота пространства для ног должны соответствовать росту обучающихся в обуви (прилож. 4).

11.4. При наличии высокого стола и стула, не соответствующего росту обучающихся, следует использовать регулируемую по высоте подставку для ног.

11.5. Линия взора должна быть перпендикулярна центру экрана, и оптимальное ее отклонение от перпендикуляра, проходящего через

центр экрана в вертикальной плоскости, не должно превышать ± 5°, допустимое ± 10°.

11.6. Рабочее место с ПЭВМ оборудуют стулом, основные размеры которого должны соответствовать росту обучающихся в обуви (прилож. 5).

12. Требования к оборудованию и организации помещений с ПЭВМ для детей дошкольного возраста

12.1. Помещения для занятий оборудуются одноместными столами, предназначенными для работы с ПЭВМ.

12.2. Конструкция одноместного стола должна состоять из двух частей или столов, соединенных вместе: на одной поверхности стола располагается ВДТ, на другой – клавиатура.

Конструкция стола для размещения ПЭВМ 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° 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.

12.3. Размеры стульев для занятий приведены в прилож. 5. Замена стульев табуретками или скамейками не допускается.

12.4. Поверхность сиденья стула должна легко поддаваться дезинфекции.

13. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ

13.1. Лица, работающие с ПЭВМ более 50 % рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

13.2. Женщины со времени установления беременности переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (не более 3 ч за рабочую смену) при условии соблюдения гигиенических требований, установленных настоящими санитарными правилами. Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с законодательством Российской Федерации.

13.3. Медицинское освидетельствование студентов высших учебных заведений, учащихся средних специальных учебных заведений, детей дошкольного и школьного возраста на предмет установления противопоказаний к работе с ПЭВМ проводится в установленном порядке.

14. Требования к проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля

14.1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за производством и эксплуатацией ПЭВМ осуществляется в соответствии с настоящими санитарными правилами.

14.2. Не допускается реализация и эксплуатация на территории Российской Федерации типов ПЭВМ, не имеющих санитарно-эпидемиологического заключения.

14.3. Инструментальный контроль за соблюдением требований настоящих санитарных правил осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

14.4. Производственный контроль за соблюдением санитарных правил осуществляется производителем и поставщиком ПЭВМ, а также предприятиями и организациями, эксплуатирующими ПЭВМ в установленном порядке, в соответствии с действующими санитарными правилами и другими нормативными документами.

Приложение 1

Таблица 1

Перечень продукции и контролируемые гигиенические параметры

№	Вид продукции	Код ОКП	Контролируемые гигиенические параметры
1	Машины вычислительные электронные цифровые, машины вычислительные электронные цифровые персональные (включая портативные ЭВМ)	40 1300, 40 1350, 40 1370	Уровни электромагнитных полей (ЭМП), акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе, визуальные показатели ВДТ, мягкое рентгеновское излучение*
2	Устройства периферийные: принтеры, сканеры, модемы, сетевые устройства, блоки бесперебойного питания и т. д.	40 3000	Уровни ЭМП, акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе
3	Устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы)	40 3200	Уровни ЭМП, визуальные показатели, концентрация вредных веществ в воздухе, мягкое рентгеновское излучение*
4	Автоматы игровые с использованием ПЭВМ	96 8575	Уровни ЭМП, акустического шума, концентрация вредных веществ в воздухе, визуальные показатели ВДТ, мягкое рентгеновское излучение*
* Контроль мягкого рентгеновского излучения осуществляется только для видеодисплейных терминалов с использованием электронно-лучевых трубок.			

Таблица 2

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровни звука в дБА
31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 000 Гц	2 000 Гц	4 000 Гц	8 000 Гц	
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ	50

Измерение уровня звука и уровней звукового давления проводится на расстоянии 50 см от поверхности оборудования и на высоте расположения источника(ков) звука.

Таблица 3

Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ

Наименование параметров		ВДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц—2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц—400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц—2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц—400 кГц	25 нТл
Электростатический потенциал экрана видеомонитора		500 В

Таблица 4

Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации

№	Параметры	Допустимые значения
1	Яркость белого поля	Не менее 35 кд/м^2
2	Неравномерность яркости рабочего поля	Не более ± 20 %
3	Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3 : 1
4	Временная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения на экране дисплея)	Не должна фиксироваться
5	Пространственная нестабильность изображения (непреднамеренные изменения положения фрагментов изображения на экране)	Не более $2 \cdot 10^{-4L}$, где L – проектное расстояние наблюдения, мм

Для дисплеев на ЭЛТ частота обновления изображения должна быть не менее 75 Гц при всех режимах разрешения экрана, гарантируемых нормативной документацией на конкретный тип дисплея, и не менее 60 Гц для дисплеев на *плоских дискретных* экранах (жидкокристаллических, плазменных и т. п.).

Приложение 2
(обязательное)

Таблица 1

Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах

Наименование параметров		ВДУ
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц—2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц—400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц—2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц—400 кГц	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

Таблица 2

Оптимальные параметры микроклимата во всех типах учебных и дошкольных помещений с использованием ПЭВМ

Температура, °С	Относительная влажность, %	Абсолютная влажность, г/м^3	Скорость движения воздуха, м/с
19	62	10	< 0,1
20	58	10	< 0,1
21	55	10	< 0,1

Таблица 3

Визуальные параметры ВДТ, контролируемые на рабочих местах

№	Параметры	Допустимые значения
1	Яркость белого поля	Не менее 35 кд/м^2
2	Неравномерность яркости рабочего поля	Не более ± 20 %
3	Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3 : 1
4	Временная нестабильность изображения (мелькание)	Не должна фиксироваться
5	Пространственная нестабильность изображения (дрожание)	Не более $2 \cdot 10^{-4L}$, где L – проектное расстояние наблюдения, мм

Приложение 3
(обязательное)

Методика
инструментального контроля и гигиенической оценки уровней электромагнитных полей на рабочих местах

1. Общие положения

1.1. Инструментальный контроль электромагнитной обстановки на рабочих местах пользователей ПЭВМ производится:

- при вводе ПЭВМ в эксплуатацию и организации новых и реорганизации рабочих мест;
- после проведения организационно-технических мероприятий, направленных на нормализацию электромагнитной обстановки;
- при аттестации рабочих мест по условиям труда;
- по заявкам предприятий и организаций.

1.2. Инструментальный контроль осуществляется органами ГСЭН и (или) испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в установленном порядке.

2. Требования к средствам измерений

2.1. Инструментальный контроль уровней ЭМП должен осуществляться приборами с допустимой основной относительной погрешностью измерений ± 20 %, включенными в Государственный реестр средств измерения РФ и имеющими действующие свидетельства о прохождении Государственной поверки.

2.2. Следует отдавать предпочтение измерителям с изотропными антеннами-преобразователями.

3. Подготовка к проведению инструментального контроля

3.1. Составить план (эскиз) размещения рабочих мест пользователей ПЭВМ в помещении.

3.2. Занести в протокол сведения об оборудовании рабочего места – наименования устройств ПЭВМ, фирм-производителей, моделей и заводские (серийные) номера.

3.3. Занести в протокол сведения о наличии санитарно-эпидемиологического заключения на ПЭВМ и приэкранные фильтры (при их наличии).

3.4. Установить на экране ВДТ типичное для данного вида работы изображение (текст, графика и др.).

3.5. При проведении измерений должна быть включена вся вычислительная техника, ВДТ и другое используемое для работы электрооборудование, размещенное в данном помещении.

3.6. Измерения параметров электростатического поля проводить не ранее, чем через 20 мин после включения ПЭВМ.

4. Проведение измерений

4.1. Измерение уровней переменных электрических и магнитных полей, статических электрических полей на рабочем месте, оборудованном ПЭВМ, производится на расстоянии 50 см от экрана на трех уровнях на высоте 0,5, 1,0 и 1,5 м.

5. Гигиеническая оценка уровней ЭМП на рабочих местах

5.1. Гигиеническая оценка результатов измерений должна осуществляться с учетом погрешности используемого средства метрологического контроля.

5.2. Если на обследуемом рабочем месте, оборудованном ПЭВМ, интенсивность электрического и/или магнитного поля в диапазоне 5—2 000 Гц превышает значения, приведенные в табл. 1 прилож. 2, следует проводить измерения фоновых уровней ЭМП промышленной частоты (при выключенном оборудовании). Фоновый уровень электрического поля частотой 50 Гц не должен превышать 500 В/м. Фоновые уровни индукции магнитного поля не должны превышать значений, вызывающих нарушения требований к визуальным параметрам ВДТ (табл. 3 прилож. 2).

Приложение 4
(обязательное)

Высота одноместного стола для занятий с ПЭВМ

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 5
(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 6
(обязательное)

Размеры стула для занятий с ПЭВМ детей дошкольного возраста

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

Приложение 7
(рекомендуемое)

Предложения по организации работы с ПЭВМ

1. Гигиенические критерии оценки тяжести и напряженности трудового процесса пользователей ПЭВМ

1.1. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса пользователей ПЭВМ проводится по методикам, утвержденным в установленном порядке.

Оценка тяжести и напряженности работы операторов пультов управления, профессиональная деятельность которых связана с высокой ответственностью, принятием решений в условиях дефицита времени (авиадиспетчеры, железнодорожные диспетчеры, операторы энергоустановок и т. д.) должна осуществляться на основе как изучения условий, так и функционального состояния работающих с последующей разработкой предложений по рациональной организации труда. Эта работа выполняется научно-исследовательскими организациями, аккредитованными в установленном порядке.

1.2. Организация работы с ПЭВМ осуществляется в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

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

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ, 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 группы В – по суммарному времени непосредственной работы с ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 ч за смену.

В зависимости от категории трудовой деятельности и уровня нагрузки за рабочую смену при работе с ПЭВМ устанавливается суммарное время регламентированных перерывов.

Суммарное время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ

Категория работы с ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ПЭВМ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, ч	при 8-часовой смене	при 12-часовой смене
I	до 20 000	до 15 000	до 2	50	80
II	до 40 000	до 30 000	до 4	70	110
III	до 60 000	до 40 000	до 6	90	140

1.3. Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него.

При возникновении у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять индивидуальный подход с ограничением времени работы с ПЭВМ.

1.4. В случаях, когда характер работы требует постоянного взаимодействия с ВДТ (набор текстов или ввод данных и т. п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды трудовой деятельности, не связанные с ПЭВМ, рекомендуется организация перерывов на 10—15 мин через каждые 45—60 мин работы.

1.5. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 1 ч.

1.6. При работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует увеличивать на 30 %.

1.7. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития позотонического утомления целесообразно выполнять комплексы упражнений (прилож. 9—11).

1.8. Работающим на ПЭВМ с высоким уровнем напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня рекомен-

дуется психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (комната психологической разгрузки).

2. Организация занятий с ПЭВМ студентов в учреждениях высшего профессионального образования

2.1. Длительность работы студентов на занятиях с использованием ПЭВМ определяется курсом обучения, характером (ввод данных, программирование, отладка программ, редактирование и др.) и сложностью выполняемых заданий.

2.2. Для студентов первого курса оптимальное время учебных занятий при работе с ВДТ или ПЭВМ составляет 1 ч, для студентов старших курсов – 2 ч с обязательным соблюдением между двумя академическими часами занятий перерыва длительностью 15—20 мин. Допускается время учебных занятий с ВДТ или ПЭВМ увеличивать для студентов первого курса до 2 ч, 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 (прилож. 9—11).

2.3. Для предупреждения развития переутомления обязательными мероприятиями являются:

- проведение упражнений для глаз через каждые 20—25 мин работы за ВДТ или ПЭВМ;
- устройство перерывов после каждого академического часа занятий, независимо от учебного процесса, длительностью не менее 15 мин;
- проведение во время перерывов сквозного проветривания помещений с ВДТ или ПЭВМ с обязательным выходом из него студентов;
- осуществление во время перерывов упражнений физкультурной паузы в течение 3 – 4 мин;
- проведение упражнений физкультминутки в течение 1—2 мин для снятия локального утомления, которые выполняются индивидуально при появлении начальных признаков усталости;
- замена комплексов упражнений один раз в 2—3 недели.

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

3. Организация режима работы с ПЭВМ обучающихся в учреждениях начального профессионального образования

3.1. Длительность работы на занятиях с использованием ПЭВМ определяется курсом обучения, характером (ввод данных, программирование, отладка программ, редактирование и др.) и сложностью выполняемых заданий.

3.2. Длительность работы с ПЭВМ во время учебных занятий:

- для обучающихся на первом курсе – не более 30 мин;
- для обучающихся на втором и третьем курсах при сдвоенных занятиях: 30 мин на первом часу и 30 мин на втором с интервалом в работе на ВДТ ПЭВМ не менее 20 мин, включая перемену, объяснение учебного материала, опрос обучающихся и т. п.;
- для обучающихся третьего курса длительность учебных занятий с ВДТ или ПЭВМ допускается увеличить до 3 академических часов с суммарным временем непосредственной работы на ВДТ или ПЭВМ не более 50 % от общего времени учебных занятий.

3.3. После каждого академического часа занятий с ПЭВМ следует устраивать перерывы длительностью 15—20 мин с обязательным выходом обучающихся из класса (кабинета) и организацией сквозного проветривания.

3.4. При организации односменных занятий в учебном заведении следует в середине учебного дня (после 3—4 уроков) устраивать перерыв длительностью 50—60 мин для обеда и отдыха обучающихся.

3.5. Для предупреждения развития переутомления при работе на ВДТ или ПЭВМ необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий (приложения 9—11):

- проводить упражнения для глаз через каждые 20—25 мин работы на ВДТ или ПЭВМ, а при появлении зрительного дискомфорта, выражающегося в быстром развитии усталости глаз, рези, мелькании точек перед глазами и т. п., упражнения для глаз проводятся самостоятельно и раньше указанного времени;
- для снятия локального утомления должны осуществляться физкультурные минутки целенаправленного назначения индивидуально или организованно под контролем педагога;
- для снятия общего утомления, улучшения функционального состояния нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, а также для мышц плечевого пояса, рук, спины, шеи и ног, следует проводить физкультпаузы.

Комплексы упражнений следует менять через 2—3 недели.

3.6. Общая продолжительность кружковой и факультативной работы с использованием ВДТ и ПЭВМ не должна превышать 2 ч в неделю, а непосредственные работы на ВДТ и ПЭВМ – не более 1 ч при соблюдении режима работы и профилактических мероприятий как при проведении учебных занятий.

3.7. Кружковые и факультативные занятия с использованием ВДТ и ПЭВМ проводятся после окончания учебных занятий не ранее, чем через 50—60 мин.

3.8. Длительность работы с использованием ПЭВМ в период производственной практики, без учебных занятий, не должна превышать 3 ч в день при соблюдении режима работы и профилактических мероприятий.

4. Организация занятий с ПЭВМ детей школьного возраста и занятий с игровыми комплексами на базе ПЭВМ детей дошкольного возраста

4.1. Рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взора непосредственно на экране ВДТ, на уроке не должна превышать:

- для обучающихся в I—IV классах – 15 мин;
- для обучающихся в V—VII классах – 20 мин;
- для обучающихся в VIII—IX классах – 25 мин;
- для обучающихся в X—XI классах на первом часу учебных занятий 30 мин, на втором – 20 мин.

4.2. Оптимальное количество занятий с использованием ПЭВМ в течение учебного дня для обучающихся I—IV классов составляет 1 урок, для обучающихся в V—VIII классах – 2 урока, для обучающихся в IX—XI классах – 3 урока.

4.3. При работе на ПЭВМ для профилактики развития утомления необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий (прилож. 12).

4.4. Во время перемен следует проводить сквозное проветривание с обязательным выходом обучающихся из класса (кабинета).

4.5. Для обучающихся в старших классах при организации производственного обучения продолжительность работы с ПЭВМ не должна превышать 50 % времени занятия.

4.6. Длительность работы с использованием ПЭВМ в период производственной практики, без учебных занятий, не должна превышать 50 % продолжительности рабочего времени при соблюдении режима работы и профилактических мероприятий.

4.7. Внеучебные занятия с использованием ПЭВМ рекомендуется проводить не чаще 2 раз в неделю общей продолжительностью:

- для обучающихся в II—V классах не более 60 мин;
- для обучающихся VI классах и старше – не более 90 мин.

Время проведения компьютерных игр с навязанным ритмом не должно превышать 10 мин для учащихся II—V классов и 15 мин для учащихся более старших классов. Рекомендуется проводить их в конце занятия.

4.8. Условия и режим дня в оздоровительно-образовательных лагерях, реализующих образовательные программы с использованием ПЭВМ в течение 2—4 недель, должны соответствовать санитарным нормам и правилам к устройству, содержанию и организации режима детских оздоровительных загородных учреждений или оздоровительных учреждений с дневным пребыванием в период каникул в городских условиях.

4.9. Занятия с ПЭВМ в оздоровительно-образовательных лагерях, реализующих образовательные программы с использованием ПЭВМ, организуемые в период школьных каникул, рекомендуется проводить не более 6 дней в неделю.

4.10. Общую продолжительность занятий с ПЭВМ в оздоровительно-образовательных лагерях, реализующих образовательные программы с использованием ПЭВМ, организуемые в период школьных каникул, рекомендуется ограничить:

- для детей 7—10 лет одним занятием в первую половину дня продолжительностью не более 45 мин;
- для детей 11—13 лет двумя занятиями по 45 мин: одно – в первой половине дня и другое – во второй половине дня;
- для детей 14—16 лет тремя занятиями по 45 мин каждое: два в первой половине дня и одно во второй половине дня.

4.11. В оздоровительно-образовательных лагерях в период школьных каникул компьютерные игры с навязанным ритмом рекомендуется проводить не более одного раза в день продолжительностью:

- до 10 мин для детей младшего школьного возраста;
- до 15 мин для детей среднего и старшего школьного возраста.

Запрещается проводить компьютерные игры перед сном.

4.12. В дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ) рекомендуемая непрерывная продолжительность работы с ПЭВМ на развивающих игровых занятиях для детей 5 лет не должна превышать 10 мин, для детей 6 лет – 15 мин.

4.13. Игровые занятия с использованием ПЭВМ в ДОУ рекомендуется проводить не более одного в течение дня и не чаще трех раз в неделю в дни наиболее высокой работоспособности детей: во вторник, в среду и в четверг. После занятия с детьми проводят гимнастику для глаз.

4.14. Не допускается проводить занятия с ПЭВМ в ДОУ за счет времени, отведенного для сна, дневных прогулок и других оздоровительных мероприятий.

4.15. Занятиям с ПЭВМ должны предшествовать спокойные игры.

4.16. Не допускается одновременное использование одного ВДТ для двух и более детей независимо от их возраста.

4.17. Занятия с ПЭВМ независимо от возраста детей должны проводиться в присутствии воспитателя или педагога.

Приложение 8
(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. Аналогичным 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 9
(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.

ФМ общего воздействия

1 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

1. И. п. – о. с. 1 – руки за голову; локти развести пошире, голову наклонить назад. 2 – локти вперед. 3—4 – руки расслабленно 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 комплекс

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 комплекс

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 впереди 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 комплекс

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 кровоснабжение, снижают напряжение.

1 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 комплекс

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 повернуть таз направо. 2 – резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6—8 раз. Темп средний.

Приложение 10
(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 с. 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.

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.

И. п. – ноги врозь, руки на пояс. 1—4 – круговые движения туловищем вправо. 5—8 – круговые движения туловищем влево. Повторить 4 раза. Темп средний.

И. п. – о. с. 1 – мах правой ногой назад, руки в стороны. 2 – и. п. 3—4 – то же левой ногой. Повторить 6—8 раз. Темп средний.

И. п. – ноги врозь, руки на пояс. 1 – голову наклонить вправо. 2 – не выпрямляя головы, наклонить ее назад. 3 – голову наклонить вперед. 4 – и. п. 5—8 – то же в другую сторону. Повторить 4—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 назад. 3—4 – опуститься 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. Повтрить 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

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 11
(рекомендуемое)

Профилактическая гимнастика для дошкольников

Для снятия статического и нервно-эмоционального напряжения можно использовать обычные физические упражнения, преимущественно для верхней части туловища (рывки руками, повороты, «рубка дров» и т. д.), игры на свежем воздухе. Для снятия напряжения зрения рекомендуется зрительная гимнастика. Даже при небольшой ее продолжительности (1 мин), но регулярном проведении, она является эффективным мероприятием профилактики утомления. Эффективность зрительной гимнастики объясняется тем, что при выполнении специальных упражнений (описаны ниже) обеспечивается периодическое переключение зрения с ближнего на дальнее, снимается напряжение с цилиарной мышцы глаза, активизируются восстановительные процессы аккомодационного аппарата глаза, в результате чего функция зрения нормализуется. Кроме того, есть специальное упражнение (с меткой на стекле), предназначенное для тренировки и развития аккомодационной функции глаза.

Время и место проведения гимнастики

Зрительная гимнастика проводится в середине занятия с ПЭВМ (после 5 мин работы для пятилетних и после 7—8 мин для шестиетних детей) и в конце или после всего развивающего занятия с использованием ПЭВМ (после заключительной части). Первые три из представленных ниже упражнений проводятся в середине занятия в компьютерном зале, а остальные упражнения – после занятий в игровой комнате.

Длительность зрительной гимнастики как во время, так и после занятия составляет 1 мин. Преподаватель выбирает одно упражнение из трех для проведения во время занятий с ПЭВМ и 1—2 упражнения для проведения гимнастики после заключительной части занятия. Через 2—4 занятия упражнения рекомендуется менять.

Зрительная гимнастика во время работы на компьютере

Упражнение 1 со зрительными метками

В компьютерном зале заранее подвешиваются высоко на стенах, углах, в центре стены яркие зрительные метки. Ими могут быть игрушки или красочные картинки (4—6 меток). Игрушки (картинки) целесообразно подбирать так, чтобы они составляли единый зрительно-

игровой сюжет, например, из известных сказок. Сюжеты преподаватель может придумывать сам и менять их время от времени. Примерами игровых сюжетов могут быть следующие. В центре стены помещается машина (или голубь, или самолетик, или бабочка). В углах под потолком стены – цветные гаражи. Детям предлагается проследить взором проезд машины в гаражи или на ремонтную площадку. Голубь может лететь на веточку или в домик.

Методика проведения упражнения

Поднять детей с рабочих мест: упражнение проводится у рабочего места.

Объяснить детям, что они должны делать: по команде преподавателя, *не поворачивая головы, одним взглядом глаз,* прослеживать движение машины в синий гараж, затем в зеленый и т. д.

Преподаватель предлагает переводить взгляд с одной метки на другую под счет 1—4.

Целесообразно показывать детям, на каком предмете необходимо каждый раз останавливать взгляд. Можно направлять взгляд ребенка последовательно на каждую метку, а можно – в случайном порядке.

Скорость перевода взгляда не должна быть очень большой. Переводить взгляд надо так медленно, чтобы за все упражнение было не больше 12 фиксаций глаз.

Преподаватель должен вести контроль за тем, чтобы дети во время выполнения упражнения не поворачивали головы.

Упражнение 2 со зрительными метками и поворотами головы

Выполняется так же, как предыдущее упражнение, но дети должны выполнять его с поворотами головы.

Игровым объектом может служить елочка, которую нужно нарядить. Необходимые для этой цели игрушки и зверушки дети должны отыскивать по всему компьютерному залу.

Методика выполнения упражнения

1. Преподаватель просит детей подняться с рабочих мест и стоять около стула, лицом к преподавателю.

2. Объясняется задача: вот елочка (на столе, или большое изображение елочки на картинке в центре стены или чуть ниже), ее нужно нарядить.

3. Преподаватель просит соблюдать следующие условия: «Стойте прямо, не сдвигая с места ног, поворачивая одну лишь голову, отыщите

в компьютерном зале игрушки, которыми можно было бы нарядить елочку и назовите их».

4. Темп выполнения упражнения – произвольный.

5. Продолжительность – 1 мин.

Зрительная гимнастика после компьютерного занятия

Выполняется сидя или стоя, при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз. Рекомендуются следующие варианты упражнений.

Упражнение 1

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

Упражнение 2

Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1—4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1—6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 2 раза.

Упражнение 3

Голову держать прямо. Поморгать, не напрягая глазные мышцы, на счет 10—15.

Упражнение 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.

Упражнение 5

Закрыть глаза, не напрягая глазные мышцы на счет 1—4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 2—3 раза.

Упражнение 6

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.

Упражнение 7

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.

Упражнение 8

В игровой комнате на оконном стекле на уровне глаз ребенка крепятся красные круглые метки диаметром 3—5 мм. За окном намечается какой-либо отдаленный предмет для фиксации взгляда вдали. Ребенка ставят около метки на стекле на расстоянии 30—35 см и предлагают ему посмотреть в течение 10 с на красную метку, затем перевести взгляд на отдаленный предмет за окном и зафиксировать взор на нем в течение 10 с. После этого поочередно переводить взгляд то на метку, то на выбранный предмет.

Продолжительность этой гимнастики 1—1,5 мин.

Гимнастика для снятия общего утомления

Упражнение 1

Исходное положение – стойка ноги врозь. По счету 1 – руки к плечам; 2 – руки поднять вверх, прогнуться; 3 – руки через стороны опустить вниз; 4 – вернуться в исходное положение. На счете 1—2 – вдох, на счете 3—4 – выдох. Повторить 3 раза.

Упражнение 2

Исходное положение – ноги врозь, руки перед грудью согнуты в локтях. По счету 1—2 – два рывка согнутыми руками назад; по счету 3—4 – два рывка назад прямыми руками; 5—6 – руки опустить. На счет 1—2 – выдох, 3—4 – вдох, 5—6 – выдох. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 3

Исходное положение – ноги врозь, руки вверх. По счету 1 – не сдвигая с места ног, повернуть туловище вправо, 2 – придти в исходное положение, по счету 3 – повернуть туловище влево, по счету 4 – вернуться в исходное положение. На счет 1 – вдох, на счет 2 – выдох, на счет 3 – вдох, на счет 4 – выдох. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 4

Исходное положение – руки вниз, ноги широко расставить. По счету 1—2 – руки соединить в замок и поднять вверх за голову. По счету 3 – резко опустить руки вниз, по счету 4 – вернуться в исходное положение. На счет 1—2 – вдох, на счет 3—4 – выдох. Повторить 3 раза.

Это упражнение еще называют «рубка дров».

Все эти 4 упражнения выполняются в среднем темпе. Физкультминутку рекомендуется проводить после занятий на компьютере в игровой комнате и в комнате релаксации. Преподаватель по желанию может добавить или заменить некоторые упражнения другими. При этом важно

учесть то, что физические упражнения должны быть направлены на снятие напряжения с верхнего плечевого пояса и улучшение кровообращения головы и всего тела ребенка. Недопустимо проведение физкультминуток в помещении компьютерного зала так же как недопустимо позволять детям бегать и переходить на подвижные игры возле компьютеров.

Продолжительность этой гимнастики – не менее 1 мин, желательно 2—3 мин; можно совмещать с офтальмотренажем.

При выполнении всех физических упражнений и офтальмотренажа необходимо выполнять еще одно условие: соблюдать режим проветривания. Если время летнее, то упражнения можно выполнять при открытых окнах или на свежем воздухе. Если зимнее время, то помещение проветривается и до, и после гимнастики.

Приложение 12
(справочное)

Средства защиты от излучений оптического диапазона и электромагнитных полей ПЭВМ

№	Средство профилактики неблагоприятного влияния ПЭВМ	Оказываемое профилактическое действие
1	Приэкранные защитные фильтры для видеомониторов	Снижают уровень напряженности электрического и электростатического поля, повышают контрастность изображения, уменьшают блики.
2	Нейтрализаторы электрических полей промышленной частоты	Снижают уровень электрического поля промышленной частоты (50 Гц)
3	Очки защитные со спектральными фильтрами ЛС и НСФ, разрешенные Минздравом России для работы с ПЭВМ	Профилактика компьютерного зрительного синдрома, улучшение визуальных показателей видеомониторов, повышение работоспособности, снижение зрительного утомления

Приложение 13
(справочное)

Средства измерения электромагнитных полей

Тип измерительного прибора	Измеряемый диапазон частот	Пределы измерений	Относительная погрешность измерений, %
B&E-метр	5 Гц—400 кГц	E: 0,8—100 В/м B: 8—100 нТл	± 20
СТ-01	0 Гц	E: 0,3—180 кВ/м 0,1—15 кВ	± 15
ИЭСП-01	0 Гц	E: 20—2 000 В/м	± 10
ИЭП-05 (с дипольной антенной)	5 Гц—400 кГц	E: 0,7—200 В/м	± 20
ИМП-05/1	5—2 000 Гц	B: 70—2 000 нТл	± 20
ИМП-05/2	2—400 кГц	B: 7—200 нТл	± 20
ПЗ-50	48—52 Гц	E: 0,01—100 кВ/м H: 0,1—1 800 А/м	± 15
ИПМ-101	ЭП: 0,03—1 200 МГц, 2,4—2,5 ГГц, МП: 0,03—50 МГц	E: 1—500 В/м, H: 0,1—50 А/м	± (20—40)

Приложение 14
(справочное)

Библиографические данные

№	Наименование документа	Номер документа
1	«Естественное и искусственное освещение»	СНиП 23—05—95
2	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений	СанПиН 2.2.4.548—96
3	Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений	СанПиН 2.2.4.1294—03
4	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	ГН 2.2.5.1313—03
5	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест	ГН 2.1.6.1338—03
6	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы	СН 2.2.4/2.1.8.562—96
7	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы	СН 2.2.4/2.1.8.566—96
8	Приказ Минздрава РФ «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии»	14 марта 1996 г. № 90
9	Гигиенические рекомендации по рациональному трудоустройству беременных женщин	от 21.12.93
10	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
11	Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности	СанПиН 2.1.2.729—99
12	Приказ Минздрава России и Минобразования России «Совершенствование медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях»	№ 186/272 от 30.06.92

13	Временные перечни вредных, опасных веществ и производственных факторов, а также работ, при выполнении которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры	Приказ Минздравмедпрома России и Госкомсанэпиднадзора России 280/88 от 05.10.95
14	Производственная гимнастика для работников умственного труда.	М.: Физкультура и спорт, 1983
15	Приказ Минздрава РФ «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции»	от 15 августа 2001 г. № 325 (с изменениями от 18 марта 2002 г.)
16	«Прямое измерение с многократным наблюдением. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения»	ГОСТ 8.207—76
17	Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса	Руководство Р 2.2.755—99

Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03

Редактор Акопова Н. Е.
Технический редактор Смирнов В. В.

Подписано в печать 23.06.03

Формат 60x88/16 Печ. л. 3,5
Тираж 3000 экз. Заказ 34

Министерство здравоохранения Российской Федерации
101431, Москва, Рахмановский пер., д. 3

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован Издательским отделом
Федерального центра госсанэпиднадзора Минздрава России
125167, Москва, проезд Аэропорта, 11.
Отделение реализации, тел. 198-61-01

gost.e-ecolog.ru