

Безопасность, гигиена,  
эргономика, ресурсосбережение

# 1. Санитарно-гигиенические требования

1. Помещения кабинета ИВТ должны иметь естественное и искусственное освещение в соответствии с СанПиН 2.2.2.542-96.
2. Основной поток естественного света должен быть слева. Ориентация оконных проемов должна быть на север или на северо-восток. Не допускается направление основного светового потока естественного света сзади и спереди работающего на ПЭВМ. При двухстороннем освещении при глубине помещения кабинета более 6м обязательно устройство правостороннего подсвета, высота которого должна быть не менее 2,2м от пола.
3. В осветительных установках кабинета ИВТ должна быть использована система общего освещения, выполненная потолочными или подвесными люминесцентными светильниками, равномерно размещенными по потолку рядами в виде сплошных линий с двух сторон от рабочего стола с ПЭВМ или ВДТ. Светильники, а также оконные светопроемы не должны отражаться на экранах ПЭВМ или ВДТ.
4. Освещенность поверхности столов обучающихся при искусственном освещении должна быть в пределах 300-500 лк. Светильники должны иметь светорассеивающую арматуру.
5. В качестве источников света рекомендуется использовать люминесцентные лампы мощностью 40Вт, 58Вт или энергоэкономичные мощностью 36Вт типа ЛБ, ЛХБ как наиболее эффективные и приемлемые с точки зрения спектрального состава.
6. Для учебных помещений с ПЭВМ и ВДТ следует применять светильники серии ЛПО36 с высокочастотными пускорегулируемыми аппаратами (ВЧПРА). Можно допустить применение светильников без ВЧПРА в модификации "кососвет".
7. В помещениях с ПЭВМ по причине загрязнения воздуха антропогенными веществами органической природы и диоксидом углерода рекомендуется иметь оптимальный температурно-влажностный режим для всех климатически

Оптимальные параметры		Допустимые параметры	
Температура, С	Относительная влажность, %	Температура, С	Относительная влажность, %
19	62	18	39
20	58	22	31
21	55	-	-

8. При отсутствии приточно-вытяжной вентиляции можно организовать кондиционирование воздуха с помощью бытовых кондиционеров. Расчет кондиционеров должен быть проведен инженером по вентиляции в зависимости от их производительности, количества теплоизбытков от машин, людей, солнечной радиации и источников искусственного освещения.
9. Кабинет ИВТ должен быть оборудован умывальником с подводкой горячей и холодной воды.
10. Электроснабжение кабинета должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 28139-89 и ПУЭ.
11. Подводка электрического напряжения к столам обучающихся и преподавателя должна быть стационарной и скрытой.
12. Расположение электрощита и устройства защитного отключения должно давать преподавателю возможность мгновенного отключения системы электроснабжения. Рекомендуемое размещение - слева или справа от доски.
13. Для обеспечения пожарной безопасности кабинет ИВТ должен быть укомплектован 2-мя углекислотными огнетушителями (типа ОУ-2).
14. Для окраски стен и панелей должны быть использованы светлые тона красок ( $p=0,5-0,6$ ). Состав красок должен исключать возникновение известковой пыли.
15. Поверхности ограждающих конструкций кабинета, доски, рабочих столов должны быть матовыми.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

1. Кабинет информатики и вычислительной техники (ИВТ) организуется как учебно-воспитательное подразделение средней общеобразовательной и профессиональной школы, учебно-производственного комбината, оснащенное комплектом учебной вычислительной техники (КУВТ), учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием, мебелью, оргтехникой и приспособлениями для проведения теоретических и практических, аудиторных, внеаудиторных занятий по курсу "Основы информатики и вычислительной техники" (ОИВТ) как базовому, так и профильным. Кроме того, КИВТ может использоваться в преподавании различных учебных предметов, трудовой подготовки.

2. Площадь помещений кабинета ИВТ определяется в соответствии с требованиями нормативного документа "Учебно-материальная база образовательного учреждения общего среднего образования" ч. I. "Нормы и требования к учебным зданиям и пришкольным участкам", а также СанПиН 2.2.2.542-96.

3. Размещение КИВТ во всех учебных заведениях в цокольных и подвальных помещениях не допускается.

4. Минимальная площадь, приходящаяся на одну ПЭВМ, должна быть не менее 6 кв.м., а объем - не менее 24,0 куб.м. при высоте не менее 4 м. При меньшей высоте учебного помещения рекомендуется увеличить площадь на одно рабочее место.

5. При кабинете ИВТ должна быть организована лаборантская площадью не менее 18 кв.м. Лаборантское помещение должно иметь два выхода: в учебное помещение и на лестничную площадку или в рекреацию.

6. Площадь кабинета должна позволять расставить в нем мебель с соблюдением санитарно-гигиенических норм.

7. Передняя стена КИВТ оборудуется доской для фломастеров, экраном, шкафом для хранения учебно-наглядных пособий и носителей информации.

8. При входе в кабинет ИВТ должны быть предусмотрены встроенные или пристенные шкафы (полки) для портфелей.

9. Слева от доски, в рабочей зоне преподавателя, на стене должен быть закреплен электрораспределительный щит с пультом управления электроснабжением рабочих мест преподавателя и обучающихся.

10. Под доской или отдельно под стендами устанавливают ящики для таблиц. На верхней кромке доски крепятся держатели (или планка с держателями) для подвешивания таблиц.

11. На стене, противоположной окнам, размещаются экспозиционные щиты с постоянной и временной информацией.

12. Вдоль задней стены возможно установка секционного шкафа для хранения учебного оборудования и носителей информации в зависимости от площади кабинета.

13. Верхняя часть задней стены кабинета должна быть предназначена для экспонирования пособий, необходимых для изучения отдельных тем программы.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

## Требования к комплекту мебели в учебном кабинете

1. Лаборантское помещение должно иметь следующую мебель: радиомонтажный стол, канцелярский стол; стеллажи для хранения инструментария и сейф.
2. Мебель для организации рабочего места преподавателя должна включать стол с местом для аппаратуры (графопроектора) и компьютера, тумбу для принтера, стул, доску.
3. Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает одноместные ученические столы для компьютера (ГОСТ 11015-93) со стульями разных ростовых групп № 4,5,6) с цветовой маркировкой с подъемно-поворотными стульями.
4. Мебель для рационального размещения и хранения учебного оборудования должна состоять из комбинированного шкафа по ГОСТ 18666-95.

## Требования к организации рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя располагается на подиуме и оборудуется столом, оснащенным аппаратурой в соответствии с "Перечнями", двумя тумбами (для принтера и графопроектора), доской, экраном и электрораспределительным щитом с пультом управления. К преподавательскому столу должно быть подведено электропитание для подключения ПЭВМ, принтера, графопроектора.
2. Размеры стола преподавателя: длина крышки - не менее 1300мм, мм, ширина - не менее 700 мм.
3. В тумбах должно быть предусмотрено 1-2 ящика размерами 350x500x100 мм для принадлежностей, магнитных носителей и транспарантов из расчета на текущий день занятий.
4. Для кабинета МВТ рекомендуется использовать доску, предназначенную для написания фломастером.
5. Рабочие места обучающихся, оснащенные персональными ЭВМ (ПЭВМ), должны состоять из одноместного стола и подъемно-поворотного стула. Дополнительно кабинет информатики оборудуется двухместными ученическими столами (ГОСТ 11015-93) в соответствии с количеством рабочих мест обучающихся при работе на ПЭВМ или ВДТ. Столы обучающихся располагаются в центре и предназначены для проведения теоретических занятий. Столы и стулья должны быть разных ростовых групп с цветовой индикацией. Группа мебели Высота переднего края сиденья стула, мм Группа роста, мм Цвет маркировки Высота стола, мм 4 380 1460 до 1600 Красный 640 5 420 1600 до 1750 Зеленый 700 6 460 1750 до 1800 Голубой 760
6. Модульными размерами рабочей поверхности стола для ВДТ и ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину - 800, 1000, 1200, 1400 мм, глубину - 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.
7. К столу обучающегося должно быть подведено электропитание и кабель локальной сети. Стол должен крепиться к полу.
8. Расстановка рабочих мест обучающихся в КИВТ должна обеспечить свободный доступ обучающихся и преподавателя во время занятия к рабочему месту.
9. Для обеспечения безопасности труда обучающихся и преподавателя, электробезопасности и создания постоянных уровней в освещенности при работе рекомендуется периметральная расстановка рабочих столов с ПЭВМ (рядная расстановка столов обучающихся с ПЭВМ или ВДТ не рекомендуется).
10. При периметральной расстановке рабочих мест необходимо соблюдать следующие расстояния: а) по ширине кабинета: - расстояние между стенкой с оконными проемами и столами должно быть не менее 0,8 м; - расстояние между стенкой, противоположной оконным проемам, и столами с ПЭВМ должно быть порядка 0,1 м, а в ряде случаев, в зависимости от используемых видеомониторов, столы могут быть установлены непосредственно у стены; б) по длине КИВТ столы с ПЭВМ могут быть расставлены без разрыва и с расстоянием между ними.
11. При расположении столов с ПЭВМ рядами каждый стол должен иметь защитный экран со стороны тыльной части видеомонитора. Экран крепится к столу на расстоянии 3-5 см, площадь его должна быть достаточна для защиты проводов электропитания. 2.10.4.12. Число рабочих мест для обучающихся может быть 9, 12, 15 в зависимости от наполняемости классов.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

## Требования к оснащению кабинета аппаратурой и приспособлениями.

1. Количество ПЭВМ обучающихся, необходимых для оснащения кабинета ИВТ должно быть из расчета одной машины на одного обучающегося с учетом деления на две группы.
2. В состав кабинета ИВТ должна быть включена одна машина для преподавателя с соответствующим периферийным оборудованием.
3. Кабинет ИВТ должен быть оснащен графопроектором, видеомagniтофоном, телевизором (диагональ не менее 61 см), диапроектором и экраном.
4. Демонстрационный телевизор устанавливается на высоту 1,5 м от пола на кронштейне слева от доски.
5. Графопроектор должен располагаться на тумбе рядом со столом преподавателя.
6. При демонстрации диафильмов и диапозитивов (при ширине экрана 1,2-1,4 м) расстояние от экрана до первых столов обучающихся (для теоретических занятий) должно быть не менее 2,7 м, а до последних столов не более 8,6 м. Высота нижнего края экрана над подиумом не менее 0,8 м. Оптимальная зона просмотра телепередач и видеофильмов расположена на расстоянии не менее 2,7 м от экрана телевизора до первых двухместных столов обучающихся (при теоретических занятиях).

## Требования к оснащению кабинета учебным оборудованием и необходимой документацией.

1. Состав учебного оборудования в кабинете МВТ определяется "Перечнями средств вычислительной техники, учебного оборудования, базового и прикладного программного обеспечения кабинетов информатики, классов с ВДТ и ПЭВМ в учебных заведениях системы общего среднего образования".
2. Кабинет ИВТ должен быть оснащен:
  - программными средствами учебного назначения по курсу "Основы информатики и вычислительной техники" как базового, так и профильных;
  - заданиями для осуществления индивидуального подхода при обучении, организации самостоятельных работ и упражнений обучающихся на компьютерах;
  - комплектом научно-популярной, справочной и методической литературы;
  - журналом вводного и периодического инструктажей обучающихся по технике безопасности (рекомендуется);
  - журналом использования комплекта учебной вычислительной техники на каждом рабочем месте;
  - журналом отказа машин и их ремонта;
  - держателями для демонстрации таблиц и стендами для экспонирования работ обучающихся;
  - инвентарной книгой для учета имеющегося в кабинете учебного оборудования, годовыми планами дооборудования КИВТ, утвержденными директором учреждения;- аптечкой первой помощи;
  - средствами пожаротушения.
3. В кабинете ИВТ должна быть картотека учебного оборудования с указанием мест хранения.

## Требования к размещению и хранению оборудования

1. Учебное оборудование и пособия должны размещаться и храниться в секционном шкафу, размещаемому в лаборантской и имеющем переставные полки и полуполки, по разделам программы.
2. Демонстрационные пособия и оборудование для самостоятельных работ должны храниться отдельно.
3. Диски с программными средствами должны храниться в специальных небольших ящиках, защищенных от пыли и света, по курсам и разделам программы; ящички размещаются в шкафу, а места для хранения в нем дисков отмечаются надписями.
4. Таблицы должны храниться в ящиках под доской или в специальных отделениях по разделам программы и курсам с учетом габаритов.
5. Аудиовизуальные пособия должны храниться на полках шкафа, диафильмы и диапозитивы - в укладках с выемками для коробок. Ячейки и коробки должны быть промаркированы.
6. Справочная, учебно-методическая и научно-популярная литература должна храниться на полках шкафа.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

## Требования к оформлению интерьера кабинета информатики и вычислительной техники

1. Пособия необходимые для изучения отдельных тем, разделов курса, должны быть экспонированы на стене кабинета, противоположной доске.
2. Для экспозиции книг и материалов кабинет должен оснащаться съемными стендами.
3. На стене, противоположной окнам, размещаются щиты с постоянно находящимися в кабинете справочными таблицами, знаками обучающихся с правилами техники безопасности, основными узлами ЭВМ и их функциями.
4. На одной из стен наряду со стендами должна быть размещена таблица "Правила работы учащихся на ПЭВМ и ВДТ".
5. В оформлении стендов могут использоваться разные шрифты: печатный и рукописный, арабский и готический. Заголовки и подзаголовки должны быть выполнены в одном стиле.

## Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места

### *1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений*

На рабочих местах пользователей персональных компьютеров должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96. Согласно этому документу для категории тяжести работ 1а температура воздуха должна быть в холодный период года не более 22-24оС, в теплый период года 20-25оС. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха - 0,1 м/с. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха или емкости с питьевой водой.

### *2. Требования к освещению помещений и рабочих мест*

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место оператора с левой стороны.

Искусственное освещение в помещениях эксплуатации компьютеров должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

### *3. Требования к шуму и вибрации в помещениях*

Уровни шума на рабочих местах пользователей персональных компьютеров не должны превышать значений, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют не более 50 дБА.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

## 4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры. Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Глубина рабочей поверхности стола должна составлять 800 мм (допускаемая не менее 600 мм), ширина - соответственно 1 600 мм и 1 200 мм. Рабочая поверхность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактуру.

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.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя, предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

Для удобства считывания информации с документов применяются подвижные подставки (пюпитры), размеры которых по длине и ширине соответствуют размерам устанавливаемых на них документов. Пюпитр размещается в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие стулья с сиденьем и спинкой, регулируемые по высоте и углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья.

Конструкция 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 углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;
- высоту опорной поверхности спинки  $300 \pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $0 \pm 30$  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  $230 \pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм;
- поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

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 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

## 5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов, регламентированных с учетом продолжительности рабочей смены, видов и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности на ПК разделяются на 3 группы (таблица): группа А - работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ПК.

Если в течение рабочей смены пользователь выполняет разные виды работ, то его деятельность относят к той группе работ, на выполнение которой тратится не менее 50% времени рабочей смены.

Категории тяжести и напряженности работы на ПК определяются уровнем нагрузки за рабочую смену: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы на ПК. В таблице приведены категории тяжести и напряженности работ в зависимости от уровня нагрузки за рабочую смену.

Виды категорий трудовой деятельности с ПК

Категория работы по тяжести и напряженности	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы на ПК		
	Группа А Количество знаков	Группа Б Количество знаков	Группа В Время работы, ч
I	До 20000	До 15000	До 2,0
II	До 40000	До 30000	До 4,0
III	До 60000	До 40000	До 6,0

Количество и длительность регламентированных перерывов, их распределение в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от категории работ на ПК и продолжительности рабочей смены.

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать:

- для первой категории работ через 2 часа от начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;
- для второй 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 третьей категории работ - через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

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

Продолжительность непрерывной работы на ПК без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

При работе на ПК в ночную смену продолжительность регламентированных перерывов увеличивается на 60 минут независимо от категории и вида трудовой деятельности.

Эффективными являются нерегламентированные перерывы (микропаузы) длительностью 1-3 минуты.

Регламентированные перерывы и микропаузы целесообразно использовать для выполнения комплекса упражнений и гимнастики для глаз, пальцев рук, а также массажа. Комплексы упражнений целесообразно менять через 2-3 недели.

Пользователям ПК, выполняющим работу с высоким уровнем напряженности, показана психологическая разгрузка во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня в специально оборудованных помещениях (комнатах психологической разгрузки).



# 1. Санитарно-гигиенические требования

## *6. Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия.*

Все профессиональные пользователи ПК должны проходить обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу, периодические медицинские осмотры с обязательным участием терапевта, невропатолога и окулиста, а также проведением общего анализа крови и ЭКГ.

Не допускаются к работе на ПК женщины со времени установления беременности и в период кормления грудью.

Близорукость, дальновзоркость и другие нарушения рефракции должны быть полностью скорректированы очками. Для работы должны использоваться очки, подобранные с учетом рабочего расстояния от глаз до экрана дисплея. При более серьезных нарушениях состояния зрения вопрос о возможности работы на ПК решается врачом-офтальмологом.

Для снятия усталости аккомодационных мышц и их тренировки используются компьютерные программы типа Relax.

Интенсивно работающим целесообразно использовать такие новейшие средства профилактики зрения, как очки ЛПО-тренер и офтальмологические тренажеры ДАК и «Снайпер-ультра».

Досуг рекомендуется использовать для пассивного и активного отдыха (занятия на тренажерах, плавание, езда на велосипеде, бег, игра в теннис, футбол, лыжи, аэробика, прогулки по парку, лесу, экскурсии, прослушивание музыки и т.п.). Дважды в год (весной и поздней осенью) рекомендуется проводить курс витаминотерапии в течение месяца. Следует отказаться от курения. Категорически должно быть запрещено курение на рабочих местах и в помещениях с ПК.

# 1. Санитарно-гигиенические требования

## *7. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте*

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт. Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

Перед началом работы следует убедиться в отсутствии свешивающихся со стола или висящих под столом проводов электропитания, в целостности вилки и провода электропитания, в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели.

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах монитора, системного блока и клавиатуры, могут приводить к разрядам при прикосновении к этим элементам. Такие разряды опасности для человека не представляют, но могут привести к выходу из строя компьютера. Для снижения величин токов статического электричества используются нейтрализаторы, местное и общее увлажнение воздуха, использование покрытия полов с антистатической пропиткой.

Пожарная безопасность - состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

Противопожарная защита - это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

Пожары в вычислительных центрах (ВЦ) представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями. Характерная особенность

ВЦ - небольшие площади помещений. Как известно, пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окислителя и источников зажигания. В помещениях ВЦ присутствуют все три основных фактора, необходимые для возникновения пожара.

Горючими компонентами на ВЦ являются: строительные материалы для акустической и эстетической отделки помещений, перегородки, двери, полы, изоляция кабелей и др.

Источниками зажигания в ВЦ могут быть электрические схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов.

В современных ЭВМ очень высокая плотность размещения элементов электронных схем. В непосредственной близости друг от друга располагаются соединительные провода, кабели. При протекании по ним электрического тока выделяется значительное количество теплоты. При этом возможно оплавление изоляции. Для отвода избыточной теплоты от ЭВМ служат системы вентиляции и кондиционирования воздуха. При постоянном действии эти системы представляют собой дополнительную пожарную опасность.

Для большинства помещений ВЦ установлена категория пожарной опасности В.

Одна из наиболее важных задач пожарной защиты - защита строительных помещений от разрушений и обеспечение их достаточной прочности в условиях воздействия высоких температур при пожаре. Учитывая высокую стоимость электронного оборудования ВЦ, а также категорию его пожарной опасности, здания для ВЦ и части здания другого назначения, в которых предусмотрено размещение ЭВМ, должны быть первой и второй степени огнестойкости. Для изготовления строительных конструкций используются, как правило, кирпич, железобетон, стекло, металл и другие негорючие материалы. Применение дерева должно быть ограничено, а в случае использования необходимо пропитывать его огнезащитными составами