Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Практическое задание по предмету:

«ЭРГОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА РАБОЧИХ МЕСТ, АППАРАТНЫХ

И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: | Проверил: |
| магистрант группы 815042 | кандидат психологических наук, доцент |
| Козяков А.И. | И. Г. Шупейко |

Минск 2019

1. Какие устройства входят в категорию «видеодисплейные терминалы и ЭВМ»?

Видеодисплейные терминалы - электронное устройство ввода-вывода информации, предназначенное для ее визуального отображения (в том числе планшеты, электронные книги и другое) ЭВМ – комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач.

1. Какие параметры и особенности организации работы регулируются изучаемыми санитарными нормами и правилами?

Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»;

Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами».

1. Что такое ВДТ?

ВДТ – электронное устройство ввода-вывода информации, предназначенное для ее визуального отображения (в том числе планшеты, электронные книги и другое)

1. Что такое основная работа?

Работа, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочего дня (смены).

1. Что такое постоянное рабочее место?

Постоянное рабочее место – это место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50% или более 2 часов непрерывно).

1. В каких случаях изучаемые СанНиПы можно не соблюдать? Требования настоящих Санитарных правил не распространяются на проектирование, изготовление и эксплуатацию:

бытовых телевизоров и телевизионных игровых приставок;

ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ транспортных средств;

ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, перемещающихся в процессе работы.

1. Какие физические факторы нормируются данными СанНиПами?

Уровни электромагнитных и электростатических полей, уровни вибрации, уровни ультрафиолетового, инфракрасного, видимого и мягкого рентгеновского излучений.

1. Какие визуальные эргономические параметры устройств отображения с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ нормируются данными СанНиПами?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | | Допустимые значения |
| Яркость белого поля | | Не менее 35 кд/м2 |
| Неравномерность яркости рабочего поля | | Не более ±20 % |
| Контрастность (для монохромного режима) | | Не менее 3:1 |
| Временная нестабильность изображения (мелькания) | | Не должна фиксироваться |
| Пространственная нестабильность изображения  (дрожание) | | Не более 2×1E(-4L),  где L – проектное расстояние наблюдения, мм |
| Частота обновления изображения | для дисплеев на электронно-лучевой трубке | Не менее 75 Гц |
| на плоских дискретных экранов | Не менее 60 Гц |

1. Какие требования выдвигаются к и ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ?

Конструкция ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, дизайн и совокупность эргономических параметров должны обеспечивать надежное и комфортное считывание отображаемой информации в условиях эксплуатации.

Конструкция оборудования ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должна обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении для обеспечения фронтального наблюдения экрана.

Конструкция ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должна предусматривать регулирование яркости и контрастности.

1. Какие требования выдвигаются к дизайну ВДТ, ЭВМ, ПЭВМ

Дизайн ВДТ, ЭВМ, ПЭВМ и периферийных устройств должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света.

1. Какое освещение должно быть в помещениях для эксплуатации ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ?

Помещения для эксплуатации ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение.

Запрещается выполнение основной работы с использованием ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на постоянных рабочих местах без естественного освещения, если это не обусловлено технологическим процессом.

Естественное освещение на рабочих местах с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должно осуществляться через световые проемы, ориентированные преимущественно на север, северо-восток, восток, запад или северо-запад и обеспечивать коэффициент естественной освещенности не ниже 1,5 %.

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

1. Какова должна быть площадь одного рабочего места для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе электронно-лучевой трубки?

Площадь одного рабочего места для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе электронно-лучевой трубки (далее – ЭЛТ) должна составлять не менее 6 м2.

1. При каких условиях минимальная площадь одного рабочего места с использованием ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ на базе ЭЛТ может составлять от 4,5 м2 до 6 м2?

Минимальная площадь одного рабочего места для взрослых пользователей и обучающихся учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования с использованием ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ на базе ЭЛТ может составлять не менее 4,5 м2 при следующих условиях:

отсутствие на рабочем месте периферийных устройств (принтер, сканер и другое);

продолжительность работы должна составлять не более 4 часов в день.

1. Какова должна быть минимальная площадь одного рабочего места для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные и др)?

Площадь одного рабочего места для пользователей ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные и другое) должна составлять не менее 4,5 м2.

1. Какая минимальная температура воздуха допустима зимой в производственных помещениях, в которых работа с использованием ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ является основной?

21 оС

1. Какова оптимальная температура воздуха в помещениях, оборудованных ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ в учреждениях образования?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура, оС | Относительная влажность, % | Скорость движения воздуха, не более, м/с |
| 19 | 62 | 0,1 |
| 20 | 58 | 0,1 |
| 21 | 55 | 0,1 |

1. Как часто надо проводить влажную уборку и проветривать помещения, оборудованных ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ?

В помещениях, оборудованных ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ, должна проводиться ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы с ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ.

1. С какой стороны рабочего стола должно быть естественное освещение?

Преимущественно с левой стороны

1. Как должно быть организовано искусственное освещение в помещениях, оборудованных ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ?

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных, административных и 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).

1. Каким образом можно ограничивать отраженную блесткость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и другое)?

Необходимо ограничивать отраженную блесткость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и другое) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м2 и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м2.

1. Как следует организовать общее освещение при использовании люминесцентных светильников?

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.

Коэффициент запаса для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

Коэффициент пульсации не должен превышать 5 %.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников со своевременной заменой перегоревших ламп.

1. Каково должно быть расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) на рабочих местах с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ?

При размещении рабочих мест с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) должно быть не менее 2,0 м

1. Каково должно быть расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов на рабочих местах с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ?

Расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – не менее 1,2 м.

1. На каком расстоянии от глаз пользователя должен находиться экран видеомонитора?

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

1. Относится ли работа с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ к профессиям с вынужденной позой?

Нет, не относится.

1. Как часто нужно протирать мягкой ветошью с применением чистящих средств поверхности периферийных устройств (клавиатура, манипулятор «мышь», принтер, сканер и другое)?

Поверхности периферийных устройств (клавиатура, манипулятор «мышь», принтер, сканер и другое) необходимо протирать мягкой ветошью с применением специальных или бытовых чистящих средств, не содержащих кислот и отбеливателей, не реже 1 раза в неделю, а при необходимости и чаще.

1. Где должен находиться уровень глаз и линия взора при вертикально расположенном экране ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ?

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

1. Какие группы видов трудовой деятельности при работе с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ Вы знаете?

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы:

группа А – работа по считыванию информации с экрана ВДТ, ЭВМ или ПЭВМ с предварительным запросом;

группа Б – работа по вводу информации;

группа В – творческая работа в режиме диалога с ЭВМ.

При выполнении в течение рабочего дня (смены) работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ следует принимать такую, которая занимает не менее 50 % времени в течение рабочей смены или рабочего дня (смены).

1. Какой параметр определяет уровень нагрузки, категорию тяжести и напряженности работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ?

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 категории по тяжести и напряженности работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, которые определяются:

для группы А – по суммарному числу считываемых знаков за рабочий день (смену), но не более 60 000 знаков за смену;

для группы Б – по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочий день (смену), но не более 40 000 знаков за смену;

для группы В – по суммарному времени непосредственной работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ за рабочий день (смену), но не более 6 часов за рабочий день (смену).

1. Каково должно быть суммарное время регламентированных перерывов при 8-ми часовом рабочем дне инженера-программиста?

При восьмичасовом рабочем дне (смене) и работе на ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ регламентированные перерывы следует устанавливать:

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

для II категории работ – через 2 часа от начала рабочего дня (смены) и через 1,5-2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;

для III категории – через 1,5-2 часа от начала рабочего дня (смены) и через 1,5-2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

1. Какова должна быть максимальная продолжительность непрерывной работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ?

Продолжительность непрерывной работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ без регламентированного перерыва не должна превышать двух часов.

1. Какие мероприятия можно использовать для предупреждения развития умственного, эмоционального и зрительного переутомления?

Чередовать теоретическую и практическую работу на протяжении занятия;

соблюдать перерывы длительностью не менее 10 минут после каждого занятия;

во время перерыва проводить в отсутствие обучающихся сквозное проветривание помещения с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ;

централизованно отключать видеомониторы с целью обеспечения нормируемого времени работы;

выполнять на занятиях упражнения для глаз, физкультурные минутки (в течение 1-2 минут), физкультурные паузы (в течение 3-4 минут).