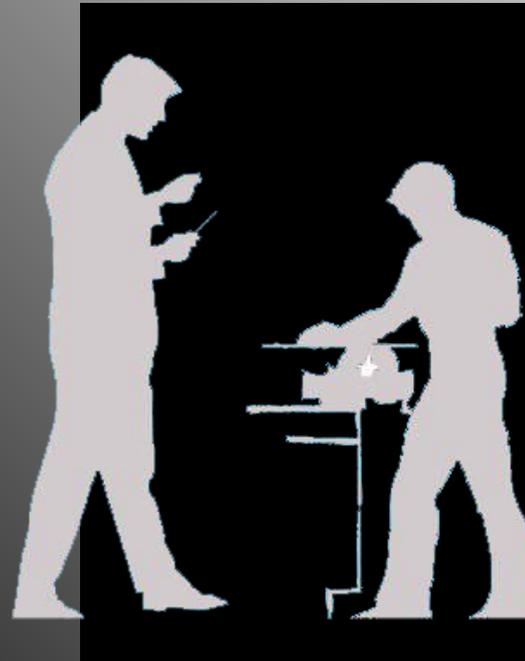
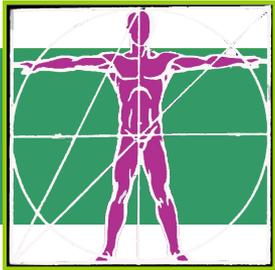


Организация рабочего места на уроках технологии



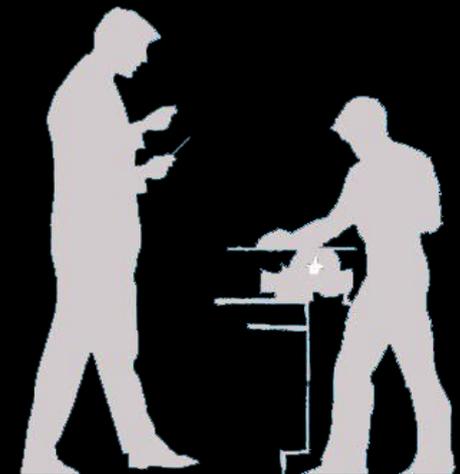


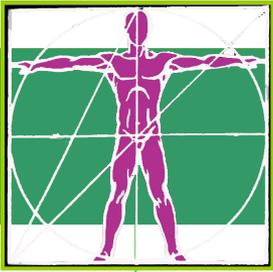
СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Эргономика учебного оборудования.

Раздел II. Влияние длительной работы за ПК на здоровье.

Раздел III. Организация рабочего места за ПК.





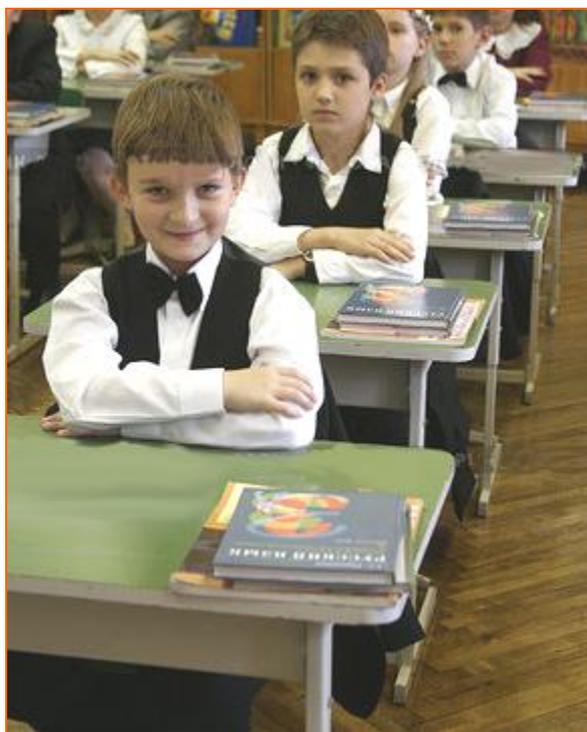
Раздел I. Эргономика учебного оборудования

ЧТО СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ:

- классификация рабочих мест учащихся
- требования к учебному оборудованию
- варианты расстановки рабочих мест
- параметры рабочих зон
- параметры парт



Существуют различные типы учебной мебели и рабочих мест



Классификация рабочих мест учащихся



Классификация рабочих мест учащихся на уроках технологии

По функциональному назначению

Для теоретических занятий

Для практических занятий

Универсального назначения

По способу трансформации

По способу установки стола относительно сиденья

По изменению основных размеров в зависимости от роста

По установке крышки стола

По способу складирования

По конструктивно-технологическим признакам

Для теоретических занятий

По способу хранения личных учебных пособий

По количеству мест за столом

По форме крышки стола

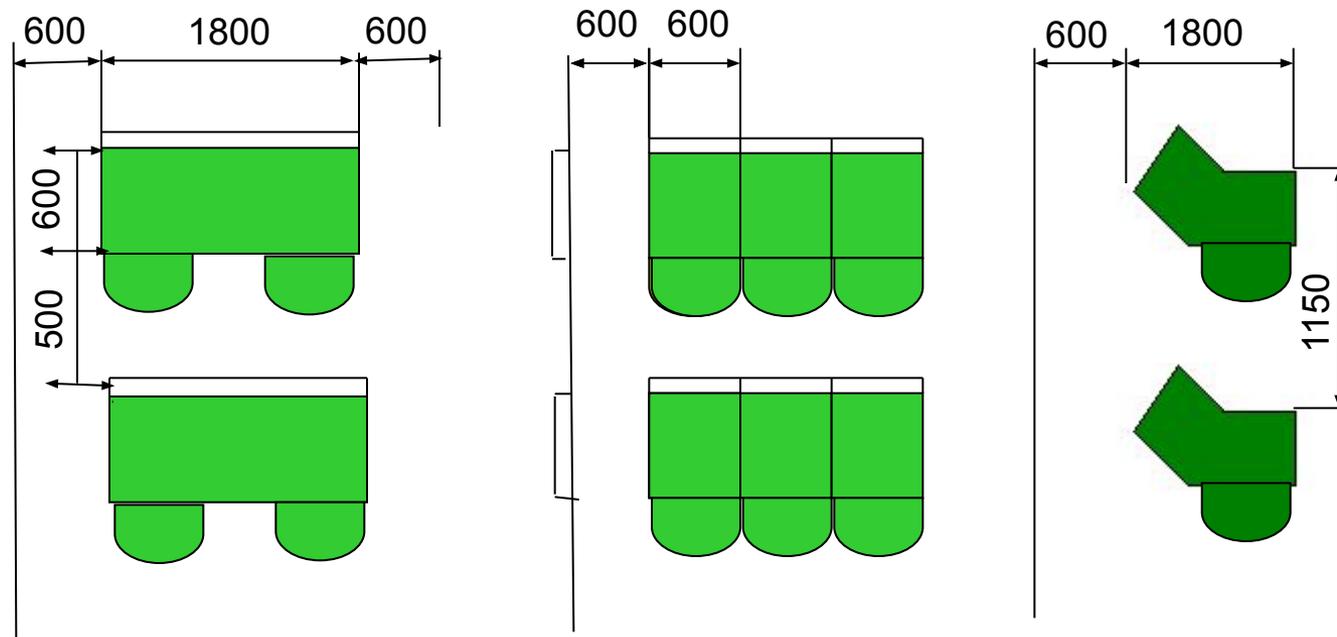
Общие требования к учебному оборудованию



Мебель, учебное оборудование должно быть эргономически правильно спроектированным, удобным, прочным, красивым.



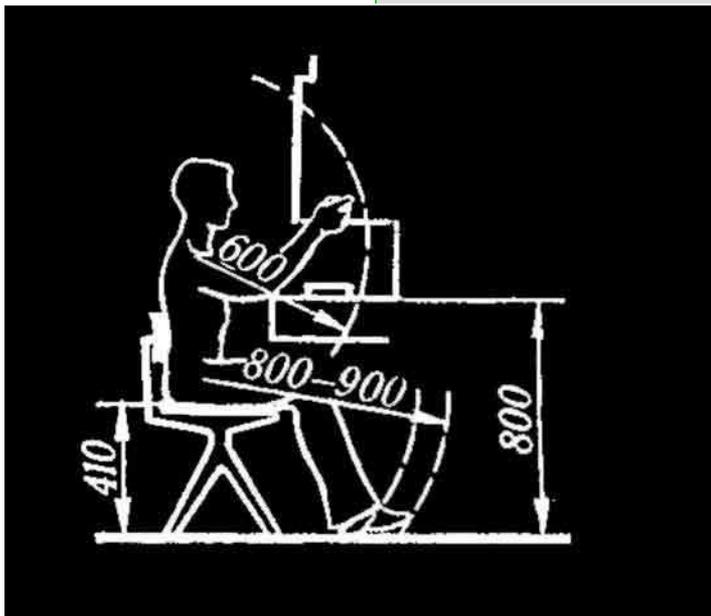
Варианты расстановки рабочих мест



▲
▲
для теоретических занятий

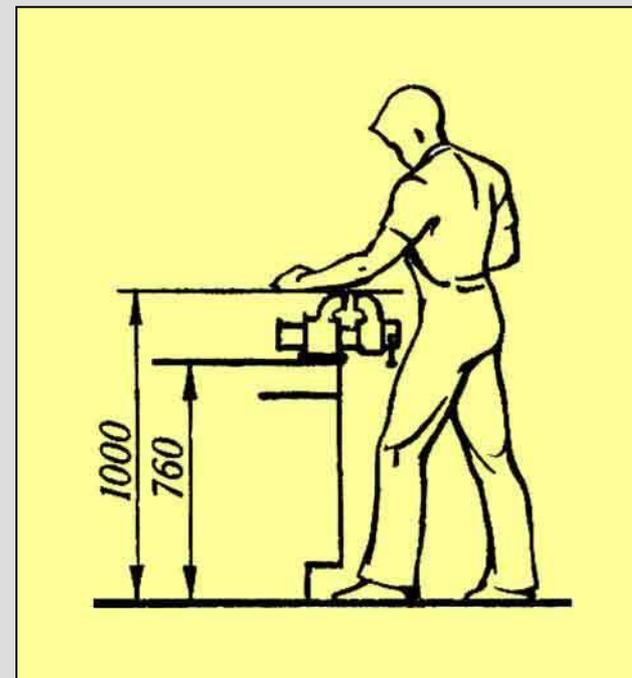
▲
для практических занятий

ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

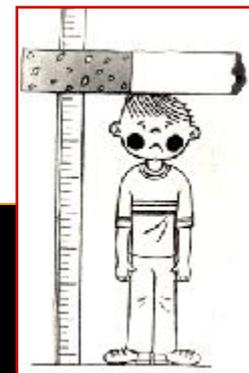


▶ Параметры рабочей зоны
для работы сидя

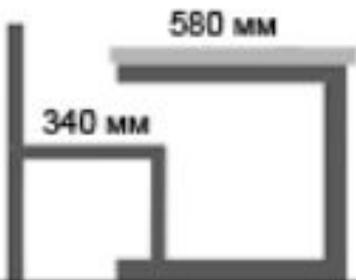
Параметры рабочей зоны
для работы стоя



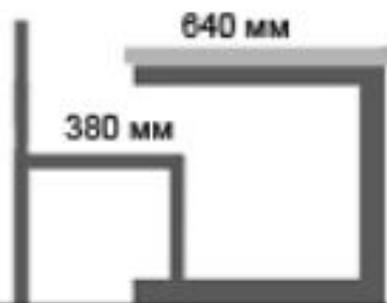
Параметры парт в зависимости от группы роста учащихся



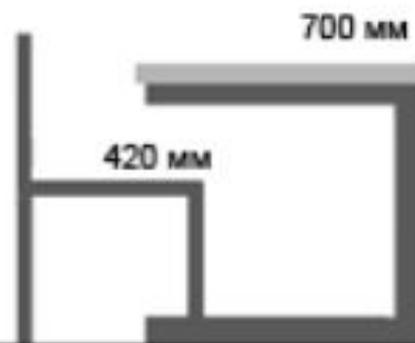
3 группа роста:
до 145 см



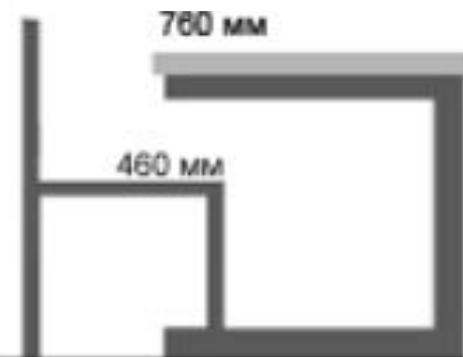
4 группа роста:
145 - 160 см

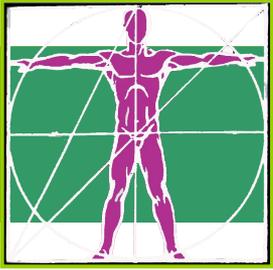


5 группа роста:
160 - 175 см



6 группа роста:
свыше 175 см





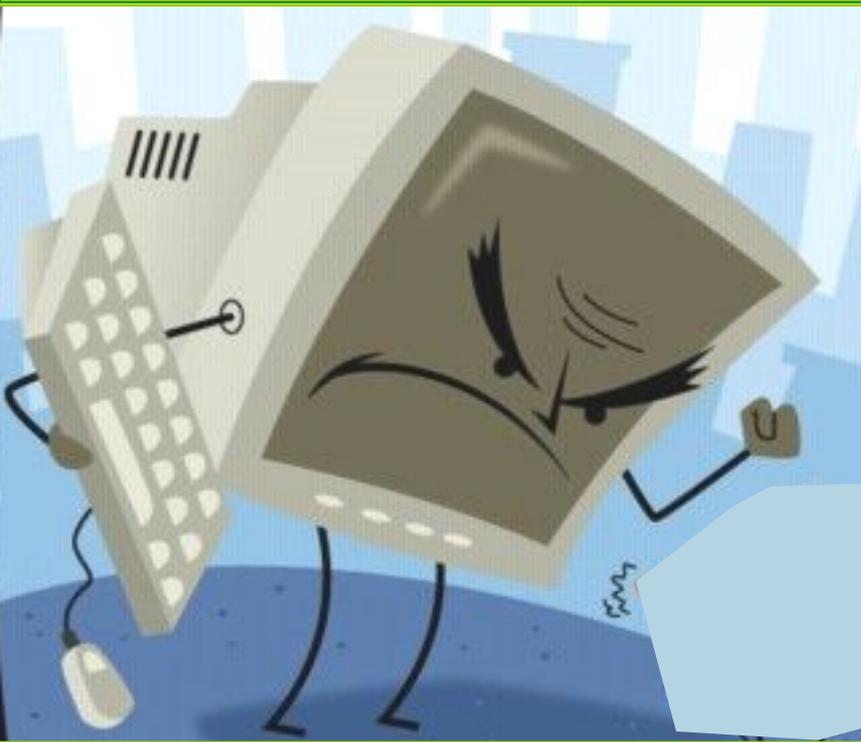
Раздел II. Влияние работы за ПК на здоровье

ЧТО СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ:

- ❑ вредные воздействия при работе за ПК.
Влияние:
 - на нервную систему
 - на дыхание
 - на позвоночник
 - на зрение
- ❑ требования к монитору
- ❑ организацию рабочих мест за ПК



Вредные воздействия при работе за ПК:



излучение:

- ультрафиолетовое и инфракрасное
- электромагнитное
- рентгеновское

статическое электричество

блики и мерцание





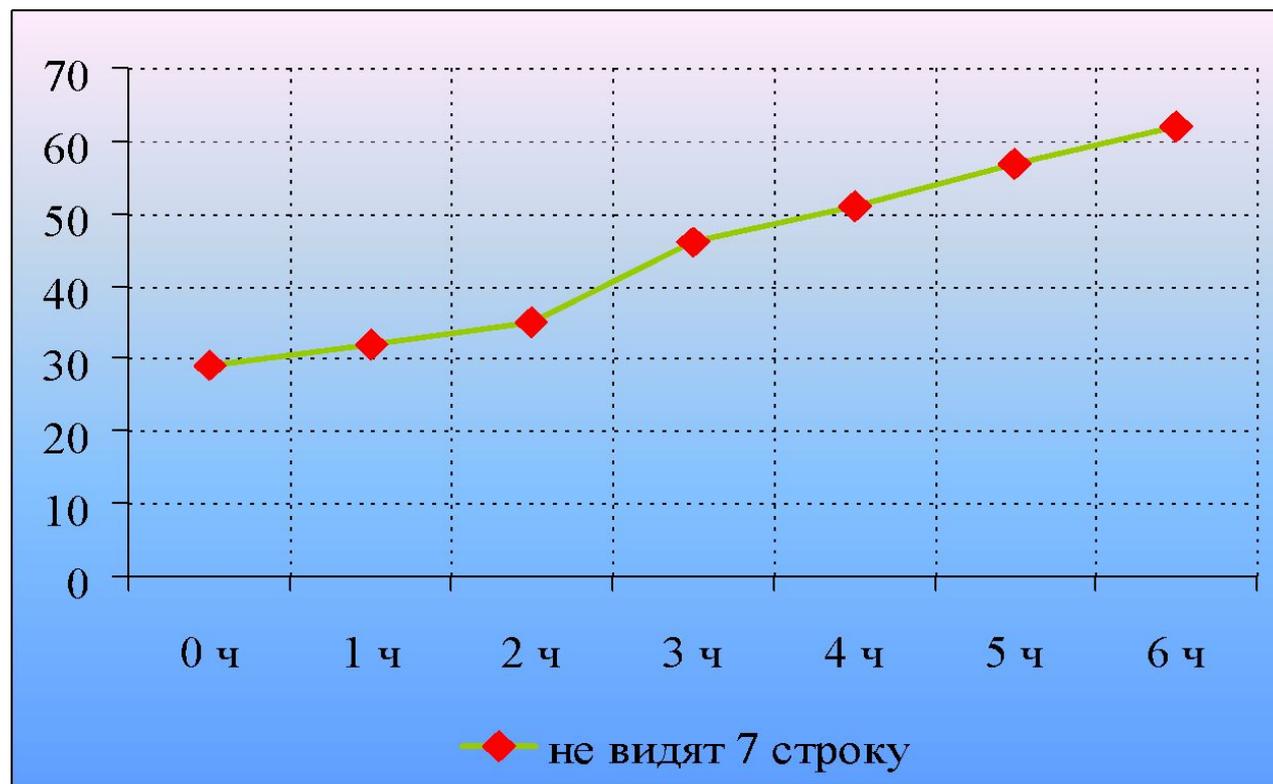
- ❑ Человек долго смотрит на экран. Глазные мышцы остаются неподвижными, а они нуждаются в динамической работе. Результат - ослабление остроты зрения.

Снижение остроты зрения происходит после 2 часов непрерывной работы за ПК

- ❑ Из-за длительной работы за ПК развивается зрительное утомление. Оно способствует **близорукости.** А также головной боли, раздражительности и нервному напряжению.

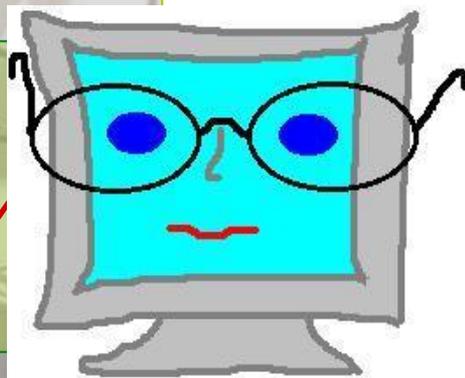


Диаграмма проверки остроты зрения после 6 часов работы за ПК



Вывод:

После 6 часов непрерывной работы с ПК острота зрения снизилась у 38% посетителей компьютерного клуба.



Причины зрения

- ❑ Причина развития **близорукости** - монитор находится очень близко к пользователю и сам является источником света (недостаток рефракции глаза).
- ❑ Другие расстройства зрения связаны с тем, что монитор - источник света. Это не привычно для глаза, т.к. обычно мы привыкли к обратному (обычно мы видим свет, отражающийся от предметов).

С...ени
М...ПК?



Рекомендуемое среднее время работы за ПК для учеников 11 класса - 2 - 3 часа.



Врач - офтальмолог рекомендует

- ❑ Проверяйте глаза каждые 1 - 2 года у специалиста. Многие глазные болезни не проявляют симптомов!
- ❑ Делайте чаще перерывы в работе (лучше каждый час по 15-20 мин), чтобы дать возможность глазам расслабиться и освежиться.

- ❑ Выберите хороший монитор (лучше жидкокристаллический).
- ❑ Ежедневно, до включения ПК, протирайте экран монитора мягкой неворсистой тканью.
- ❑ Правильно организуйте своё рабочее место.





Влияние на позвоночник

Вследствие долгого нахождения за компьютером могут развиваться:

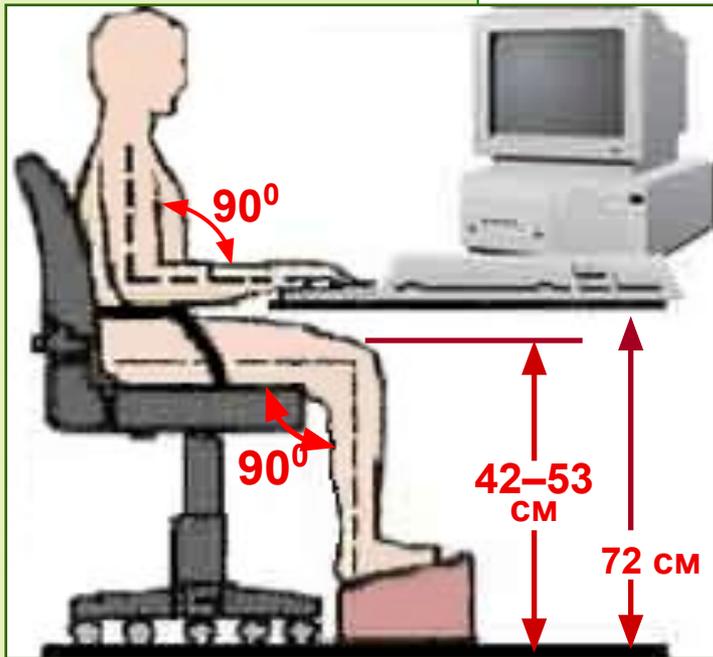
- остеохондроз;
- искривления позвоночника.

Профилактика заболеваний позвоночника:



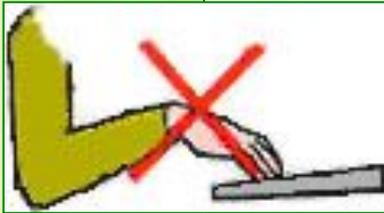
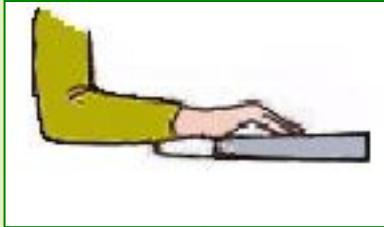
- постоянно следить за осанкой, правильно сидеть и организовывать рабочее место за ПК;
- чаще прерывать нахождение в одной позе, вставать, двигаться;
- заниматься спортом, делать зарядку.

Правильная посадка за ПК

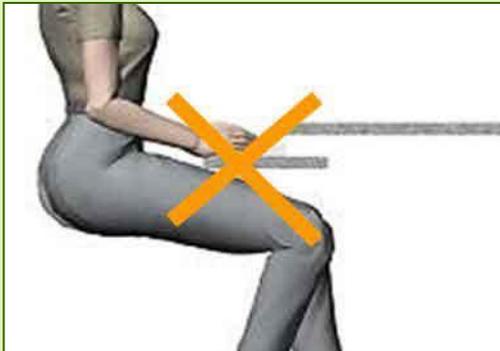


- ❑ Необходимо сохранять прямой угол (90°) в области локтевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставов.
- ❑ Колени - на уровне бедер или немного ниже. Тогда не возникает напряжение мышц.
- ❑ Нельзя скрещивать ноги, класть ногу на ногу - это нарушает циркуляцию крови из-за сдавливания сосудов. Лучше держать обе стопы на подставке или на полу.

Положения рук



- ❑ Во время работы руки нужно **расслабить**, предплечья держать параллельно полу, на подлокотниках кресла.
- ❑ **Кисти рук** - на уровне локтей или немного ниже, запястья - на опорной планке. Тогда пальцы получают наибольшую свободу передвижения.
- ❑ **Не следует** высоко поднимать запястья и выгибать кисти. Это может стать причиной боли в руках и онемения пальцев.



Положение выезжающей **подставки** ниже эргономической высоты стола приводит к напряжению сухожилий и мышц кисти руки.

Влияние на органы дыхания



Из-за долгой работы за ПК могут развиваться заболевания органов дыхания **аллергического** характера. Причины:

- ❑ работающий ПК уменьшает влажность воздуха;
- ❑ долгая работа ПК создает вокруг электростатическое поле. Поле притягивает пыль, она оседает на ПК. Человек дышит этой пылью!

Профилактика заболеваний:

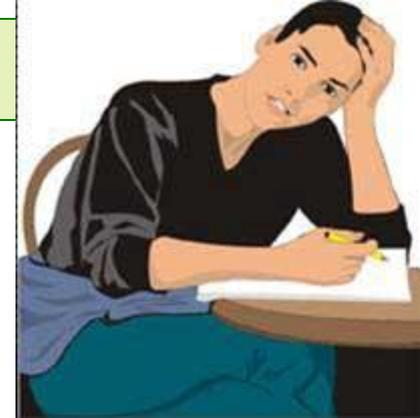
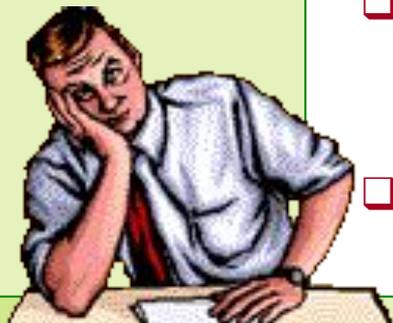


- ❑ Ежедневно делайте **влажную уборку** помещения.
Для увеличения влажности можно ставить открытую емкость с водой (аквариум, декоративные водопады).
- ❑ **Проветривайте** после каждого урока (это улучшает состав воздуха).
- ❑ После **покупки ПК** включите и оставьте его на несколько часов в проветриваемом помещении: новые платы и пластик при нагревании выделяют много вредных веществ.

Нервные расстройства

Долгая работа за ПК может плохо сказываться на психике. Может:

- ❑ накапливаться раздражение. Его источник - ситуации типа зависания ПК, потеря информации и пр.,
- ❑ возникнуть утомление, стресс, депрессия.



Профилактика заболеваний:

- ❑ Организуйте, чтоб при работе ПК давал меньше сбоев, меньше раздражал. Например, структурируйте информацию, почаще чистите “мышь”.
- ❑ Работая в Интернет, не ждите долго загрузки страницы. Посмотрите в это время другую, постарайтесь пользоваться качественным доступом.
- ❑ Чаще прерывайте работу с ПК. Проводите больше времени на улице.



Категории тяжести работы

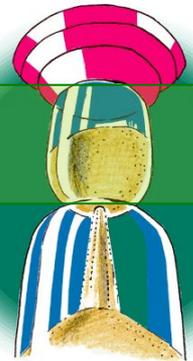
По сложности работа на ПК делится на 3 группы:

группа А - считывание информации с экрана
(**умеренная** напряженность работы);

группа Б - ввод информации
(**повышенная** напряженность работы, большая нагрузка на глаза);

группа В - творческая работа в режиме диалога с ПК
(**большая** напряженность, сильное утомление).

О Т Д Ы Х



Рекомендуется устраивать перерыв 15-20 мин через 1,5-2 ч после начала работы или небольшие перерывы после каждого часа работы.

Связь между нарушениями здоровья и неблагоприятными факторами при работе у мониторов

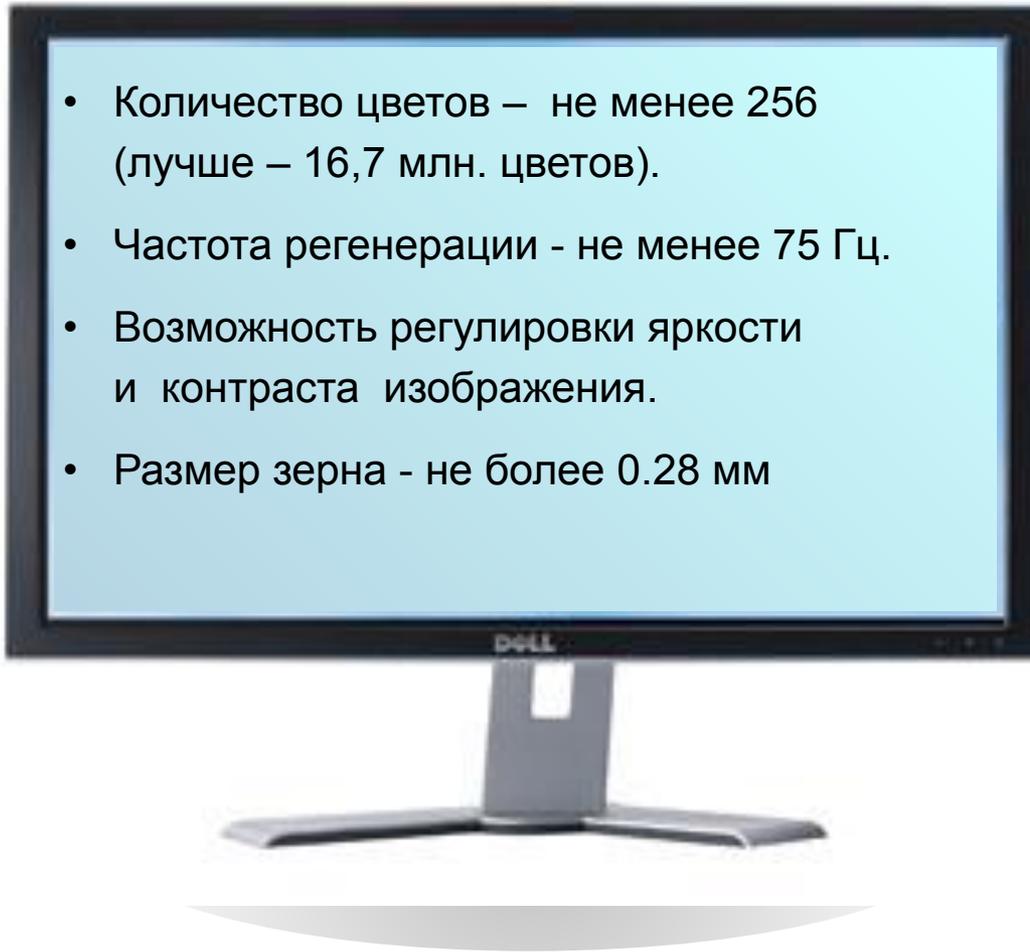
ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ таблицу

	Заболевания глаз и зрительные нарушения	Нарушения костно-мышечной системы	Кожные заболевания	Нарушения, связанные со стрессом
Мерцание изображения	+	-	-	+
Яркий видимый свет	+	-	-	+
Блики и отраженный свет	+	+	-	+
УФ-излучение	+	-	?	?
Статическое электричество	+	-	+	?
Электромагнитные поля НЧ	?	-	-	?
Рентгеновское излучение	?	-	-	-

ОБОЗНАЧЕНИЯ: "-" СВЯЗИ НЕТ
 "+" СВЯЗЬ ЕСТЬ
 "?" СВЯЗЬ ВОЗМОЖНА

Технические требования к монитору

- Количество цветов – не менее 256 (лучше – 16,7 млн. цветов).
- Частота регенерации - не менее 75 Гц.
- Возможность регулировки яркости и контраста изображения.
- Размер зерна - не более 0.28 мм



Поскольку мониторы производятся не в нашей стране, при покупке мы ориентируемся на международные нормы качества.



При покупке монитора

обратите внимание на знак качества

Самому определить соответствие монитора стандартам качества, их экологическую «чистоту» невозможно. Проверку осуществляют специалисты, проставляя на продуктах знаки "качества". Примеры:



На мониторе, удовлетворяющем условиям стандарта TCO-92, должен быть такой знак.



На мониторе, удовлетворяющем условиям стандарта TCO-95, должен быть такой знак.



На мониторе, удовлетворяющем условиям стандарта TCO-99, должен быть такой знак.

Преимущества жидкокристаллического LCD-монитора:

(в сравнении с обычным ЭЛТ- монитором)



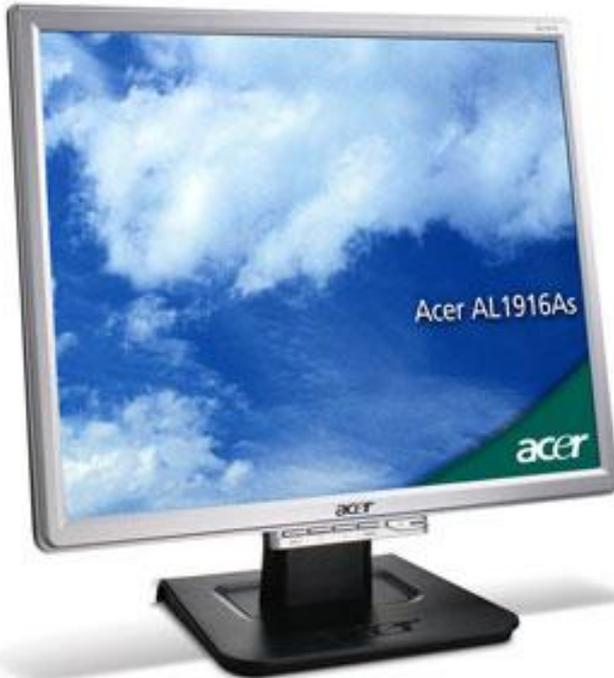
- отсутствие опасных электромагнитных излучений;
- имеет идеальное качество изображения в одном разрешении и при выводе статичных изображений;
- потребляет мало энергии;
- небольшие габариты.

TFT-LCD монитор обладает в несколько раз лучшими эргономическими показателями, чем ЭЛТ-монитор. Безопасен он не от того, что "не излучает", а потому, что показывает максимально "удобное" для глаз изображение. Глаза устают во много раз меньше!

[Подробнее](#)

ПРЕИМУЩЕСТВА жидкокристаллического монитора:

в сравнении с обычным ЭЛТ- монитором)



1-е преимущество: абсолютно плоский экран.

Абсолютно плоский экран и сам принцип формирования изображения позволяют получить идеальную геометрию. **Изображение без искажений.** Отсутствуют такие понятия, как фокусировка, несведение, нестабильность картинки. Изображение всегда великолепной **четкости и насыщенности цветов.** Плоский экран с разными антибликовыми покрытиями максимально **снижает паразитные блики** от внешних источников на экране монитора.

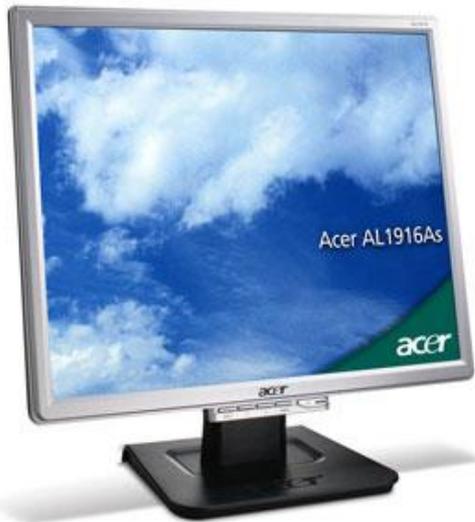
2-е преимущество - небольшие **габариты.** В условиях дефицита рабочего пространства это существенно.

Потребляет энергии меньше, чем обычные электрические лампочки накаливания, и в 3 раза меньше, чем аналогичные по размеру CRT-мониторы.

3-е преимущество: **отсутствие опасных электромагнитных излучений.** Хотя современные CRT-мониторы обладают низким уровнем излучений из-за разных систем экранировки, но в LCD-мониторах такой проблемы просто не стоит.

4-е преимущество: **отсутствие мерцания.** Активная матрица запоминает состояние каждой точки экрана и поддерживает это состояние все время, в течение которого осуществляется управление др. точками. Поэтому нет эффекта мерцания изображения даже при частоте смены кадров 60 Гц. Чего в CRT-мониторах просто невозможно осуществить, т.к. максимальное время свечения люминофора - 2-3 мс после прохождения по нему электронного луча. Это позволяет не налагать на видеоусилители ЖК-мониторов жестких требований.

НЕДОСТАТКИ жидкокристаллического монитора:



1-й: изображение и резкость LCD-экранов зависят от угла наблюдения.

Если посмотреть на экран под углом, можно увидеть только серебристую поверхность. Хорошее качество изображения достигается при угле наблюдения 90° . Если же смотреть на плоскость LCD-монитора под некоторым углом, то вы увидите, что яркость заметно уменьшается, цвета теряются, а при большом угле обзора на экране вообще ничего не видно. Современные LCD-панели обеспечивают максимальный угол обзора в 60° в горизонтальной плоскости (обычно указывается двойной угол обзора - 120 градусов).

Итак, вдвоем на экран монитора смотреть еще можно, а вот втроем уже нет.

2-й: фиксированное разрешение.

Это разрешение одно, и его называют native, оно соответствует физическому количеству ячеек в матрице LCD-монитора. В native-разрешении LCD-монитор воспроизводит изображение лучше всего.

Можно использовать и более низкое, чем native, разрешение, но изображение

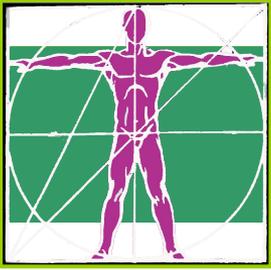
либо будет располагаться в центре и занимать не весь экран (Centering mode), или монитор растягивает изображения во весь экран и производит интерполяцию недостающей информации, для засветки всех пикселей (Full Screen или Expansion mode). При этом теряется резкость изображения и возникают значительные искажения.

При попытке использования более высокие, чем native разрешения проблемы еще больше, т.к. при этом просто теряется часть изображения, и искажения еще более значительные.

3-й: быстродействие.

Ячейки матрицы обладают значительным (по сравнению с люминофором у CRT-мониторов) временем послесвечения. Это приводит к размазыванию быстро меняющихся изображений. Проблема, видимо, будет решена, в настоящее время минимальное переключение состояния пиксела у TFT-LCD-мониторов достигает уже 10-15 мс (у CRT-мониторов эта цифра 3 - 5 мс). Этого уже хватает для отображения быстро меняющейся картинки.

Жидкие кристаллы сами не светятся, поэтому ЖК-мониторы нуждаются в подсветке (Backlight) или во внешнем освещении. **Дальнейшее развитие** LCD-мониторов направлено на представление цвета, т.е. на изменение отдельными кристаллами своей окраски под воздействием электр. импульсов, а также на "активные" LCD-дисплеи, излучающие свет. Из-за проблем с оптимальным освещением и отображением цвета при покупке PC с LCD-дисплеем следует установить экран на воспроизведение белого цвета и обратить внимание на равномерность освещения. Для цветных дисплеев эта проблема еще сложнее, чем для монохромных. Дело не только в высвечивании, но и в расцветивании слоев. Различные участки слоев могут быть тоньше или толще других и поэтому отражать цвета слабее или интенсивнее.



Раздел III. Организация рабочего места за ПК

❑ **ОРГАНИЗАЦИЯ:**

- рабочего пространства,
- положения монитора,
- освещения,
- оборудования рабочего места.

❑ **Эргономика компьютерного класса.**

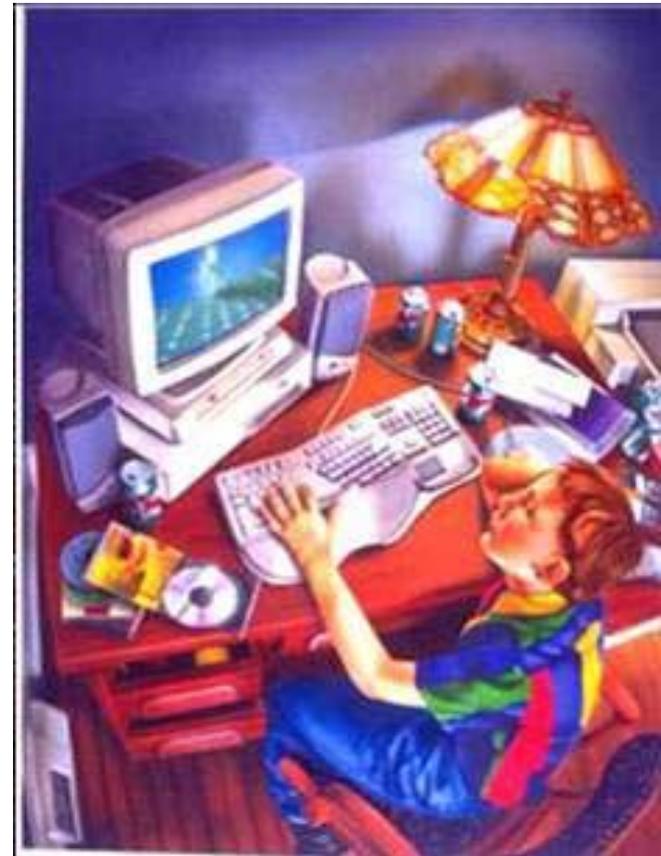
❑ **Выводы**



Организация рабочего пространства

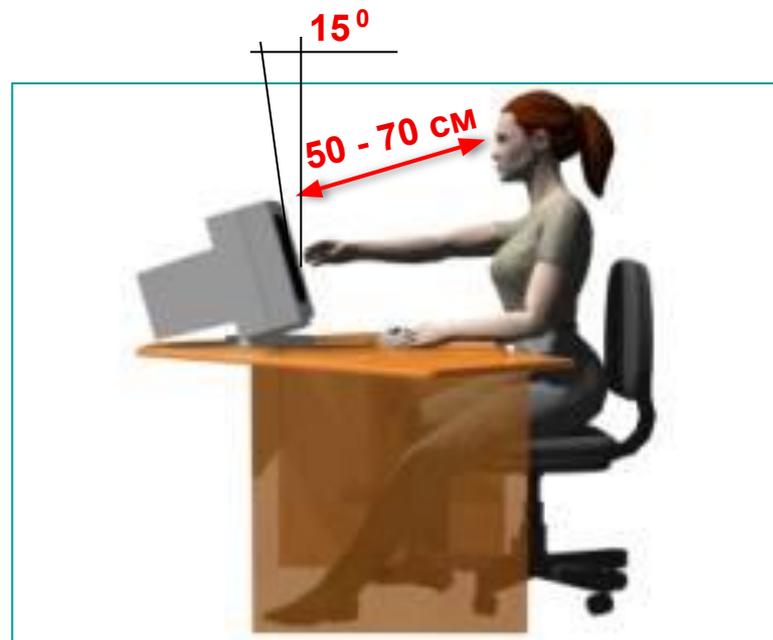


Естественно расположить рабочее пространство «вокруг» работающего, а монитор поставить напротив, в самую дальнюю часть стола.



Положение монитора

От правильного расположения монитора будет зависеть то, насколько часто вам придется посещать окулиста.



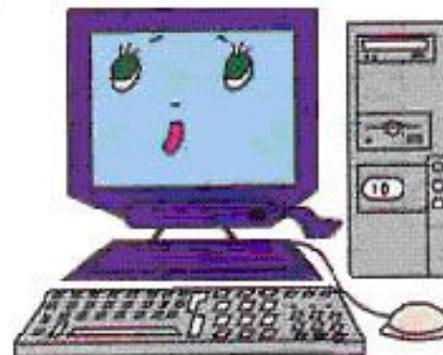
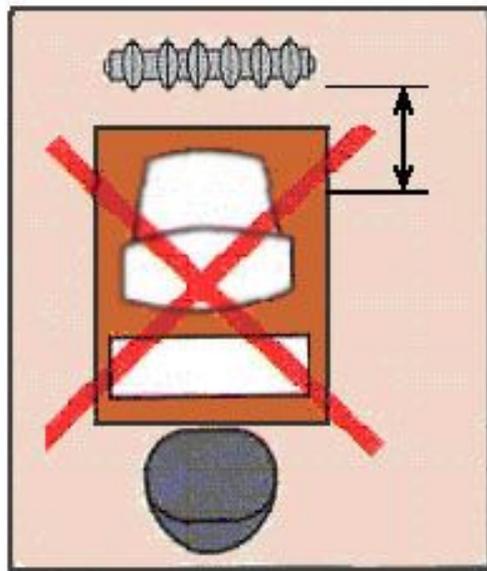
Монитор должен находиться **на расстоянии вытянутой руки**: не менее 50 см от глаз (нормально 60-70 см).

Установите его на такой высоте, чтоб центр экрана был на 15-20 см ниже уровня глаз. Угол наклона - до 15°.



Освещение рабочего места

Освещение не должно вызывать блики на экране. Но оно должно быть достаточным, чтобы хорошо видеть предметы, с которыми вы работаете.



7 СОВЕТОВ С ПОЗИЦИИ ЭРГОНОМИКИ



1. Монитор на уровне глаз или чуть ниже.
Расстояние просмотра от глаз до экрана 50—70 см.
2. Необходима подставка для чтения.
3. Свободное расположение запястий.
4. Стул поддерживает изгиб спины.
5. Необходима подставка под запястья.
6. Клавиатура на высоте 60-70 см от пола.
7. Освещение, исключая блики на экране.

ПОДСТАВКА ДЛЯ КНИГ

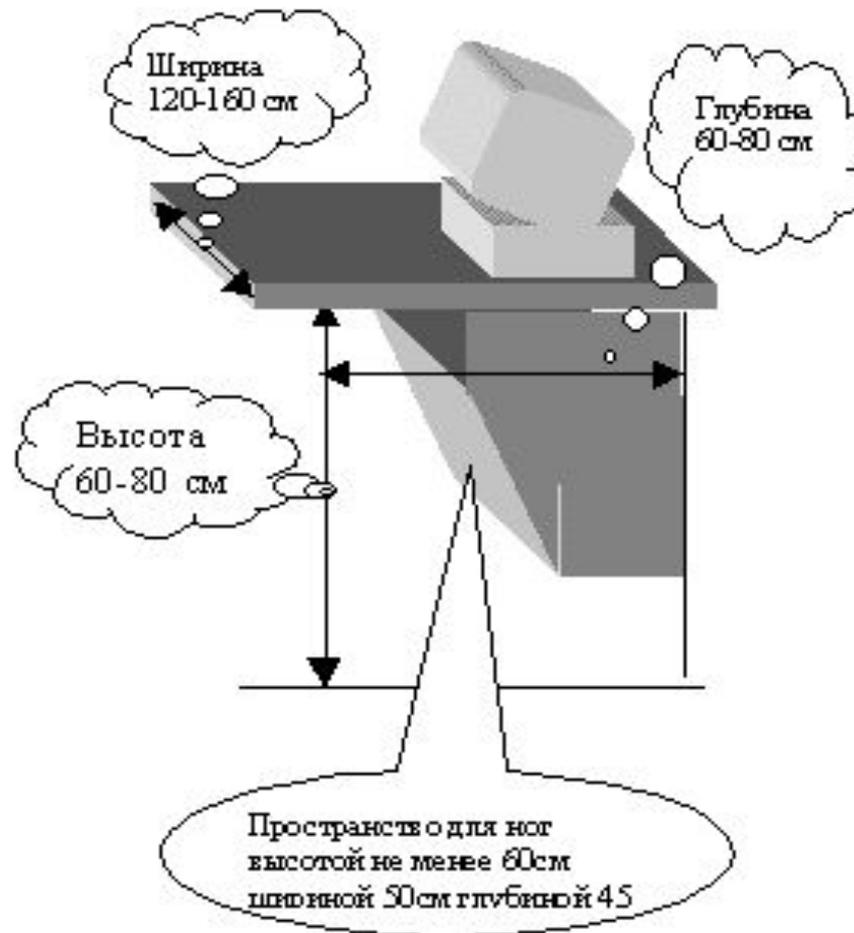


При работе одновременно с книгой и монитором желательно, чтобы они находились на одной высоте.

Для этого есть подставка для книг.

Рекомендации СЭС

по организации рабочего места



Эргономика компьютерного класса

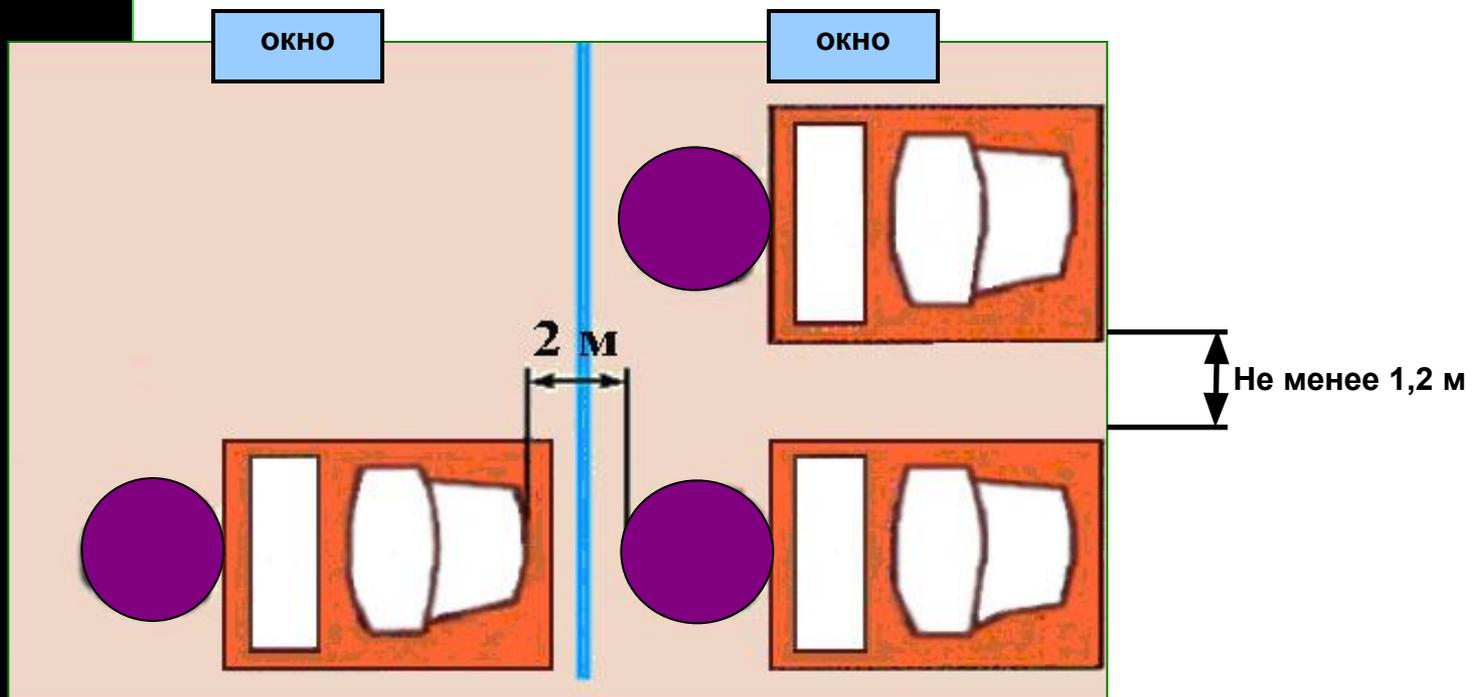
Объем помещения должен быть не менее 24 м^3



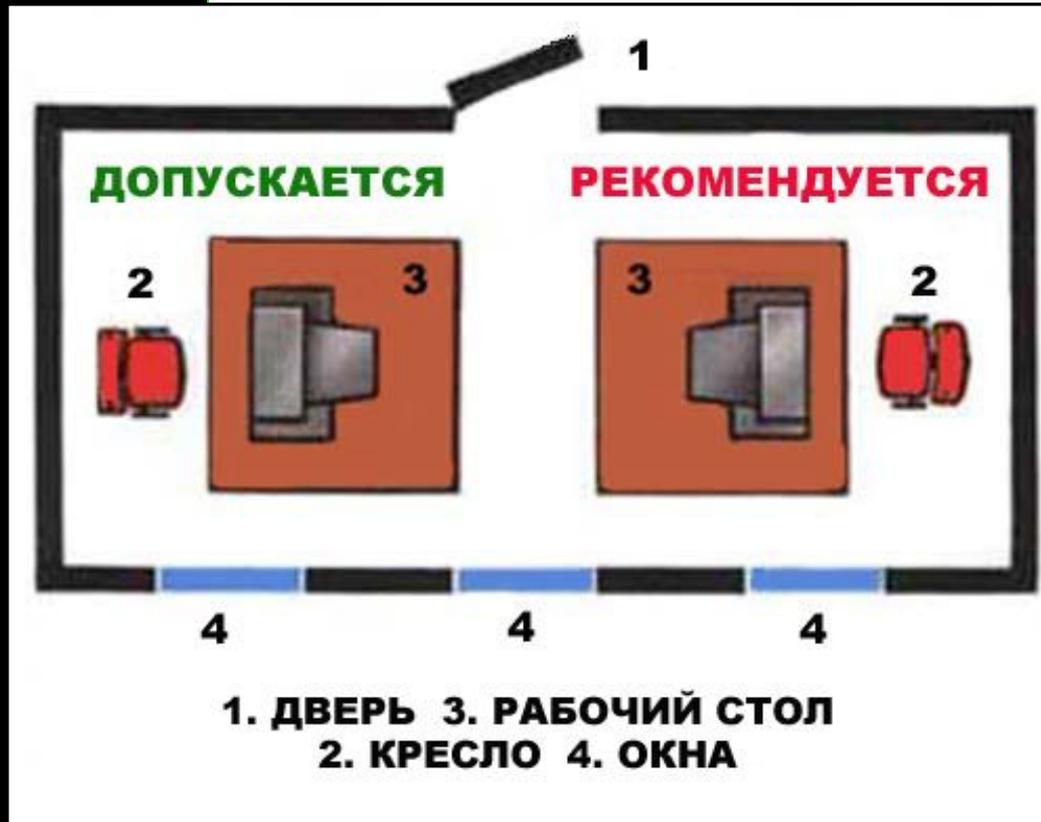
Положение компьютеров

друг относительно друга

Недопустимо устраивать рабочие места близко одно от другого!



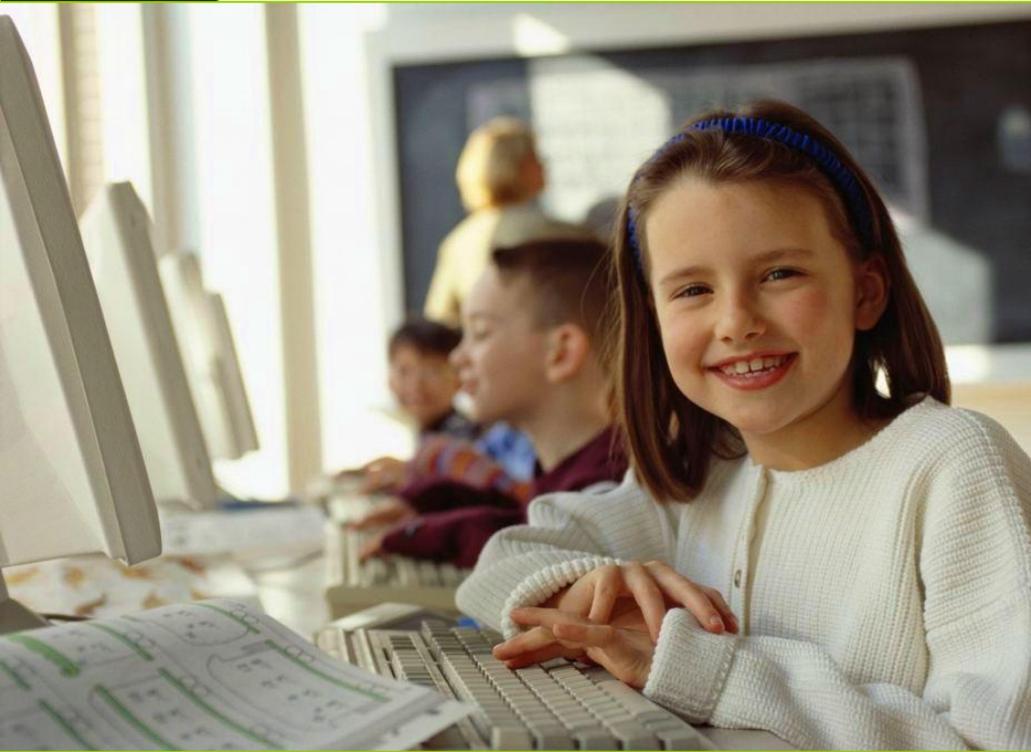
Расположение рабочих мест ПО ОТНОШЕНИЮ К ОКНАМ



Свет (естественное освещение от окна) должен падать сбоку - слева или справа относительно сидящего ученика (рекомендуют лучше слева).

ВЫВОД

1. Работа за компьютером должна быть комфортной.



2. Есть мудрое правило:
легче организовать
профилактику, чем потом лечить.

Не стоит терять свои жизненные ресурсы на борьбу с КЗС (компьютерно-зрительный синдром).

Гораздо легче правильно оборудовать рабочее место и соблюдать элементарные правила при работе с ПК.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<http://www.orenfarm.ru/proverka.htm>

Проверка зрения не отходя от монитора

<http://www.ciklon.ru/News/Mon1.htm>

Проблемы безопасности современных мониторов ПЭВМ

http://bazkar.newmail.ru/articles/treb_vis.htm

Визуальные требования к мониторам

[http://cr.irkutsk.ru/archive/17\(67\)/prochee/statya1.html](http://cr.irkutsk.ru/archive/17(67)/prochee/statya1.html)

Жить вредно?

