

Лекция № 22-23

**БЕЗОПАСНОСТЬ, ГИГИЕНА,
ЭРГОНОМИКА,
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ.**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРНОМУ
РАБОЧЕМУ МЕСТУ**

Безопасность - состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества, организации, предприятия от потенциально и реально существующих угроз, или отсутствие таких угроз.

Гигиена - наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия.

Гигиена труда – наука изучающая воздействие производственной среды и факторов производственного процесса на человека.

Эргономика (от греч. *érgon* — работа и *nómos* — закон), научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях его деятельности в современном производстве. Это наука о том, как люди с их различными физическими данными и особенностями жизнедеятельности взаимодействуют с оборудованием и машинами, которыми они пользуются.

Цель эргономики состоит в том, чтобы обеспечить комфорт, эффективность и безопасность при использовании компьютерами уже на этапе разработки клавиатур, компьютерных плат, рабочей мебели и др. для устранения физического дискомфорта и проблем со здоровьем на рабочем месте.

Эргономика возникла в 1920-х годах, в связи со значительным усложнением техники, которой должен управлять человек в своей деятельности. Термин «эргономика» был принят в Великобритании в 1949 году. В СССР в 1920-е годы предлагалось название «эргология».

Современная эргономика изучает действия человека в процессе работы, скорость освоения им новой техники, затраты его энергии, производительность и интенсивность при конкретных видах деятельности.

Информатика определяет сферу человеческой деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.

Изучение информатики предполагает не только обучение работе на компьютере, но и умению целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира. В связи с тем, что всё больше людей проводят много времени перед компьютерными мониторами, ученые многих областей, включая анатомию, психологию и охрану окружающей среды, вовлекаются в изучение правильных, с точки зрения эргономики, условий работы.

Санитарно-гигиенические требования

В соответствии с требованиями современного санитарного законодательства (СанПиН 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы») для занятий детей допустимо использовать лишь такую компьютерную технику, которая имеет санитарноэпидемиологическое заключение о ее безопасности для здоровья детей.

Помещение, где эксплуатируются компьютеры, должно иметь искусственное и естественное освещение.

Недопустимо размещать компьютерные классы в цокольных и подвальных помещениях.

Поверхность пола должна быть удобной для очистки и влажной уборки, обладать антистатическим покрытием. Площадь на одно рабочее место с компьютером должна быть не менее 6 м².

Очень важно гигиенически грамотно разместить рабочие места в компьютерном классе.

Компьютер лучше расположить так, чтобы свет на экран падал слева.

Несмотря на то, что экран светится, занятия должны проходить не в темном, а в хорошо освещенном помещении.

Расстояние между боковыми поверхностями монитора должно быть не менее 1,2 м.

Для уменьшения зрительного напряжения важно следить за тем, чтобы изображение на экране компьютера было четким и контрастным.

Необходимо также исключить возможность засветки экрана, поскольку это снижает контрастность и яркость изображения.

При работе с текстовой информацией предпочтение следует отдавать позитивному контрасту: темные знаки на светлом фоне.

Расстояние от глаз до экрана компьютера должно быть не менее 50 см.

Оптимальные параметры микроклимата
в компьютерных классах следующие:

температура - 19...21° С, относительная
влажность -- 55...62%.

Перед началом и после каждого
академического часа учебных занятий
компьютерные классы должны быть
проветрены, что обеспечит улучшение
качественного состава воздуха.

Влажную уборку в компьютерных классах
следует проводить ежедневно.

Эргономика рабочего места пользователя ЭВМ

Требование 1. Оптимальное расстояние от глаз оператора до экрана монитора и оптимальное направление взгляда.

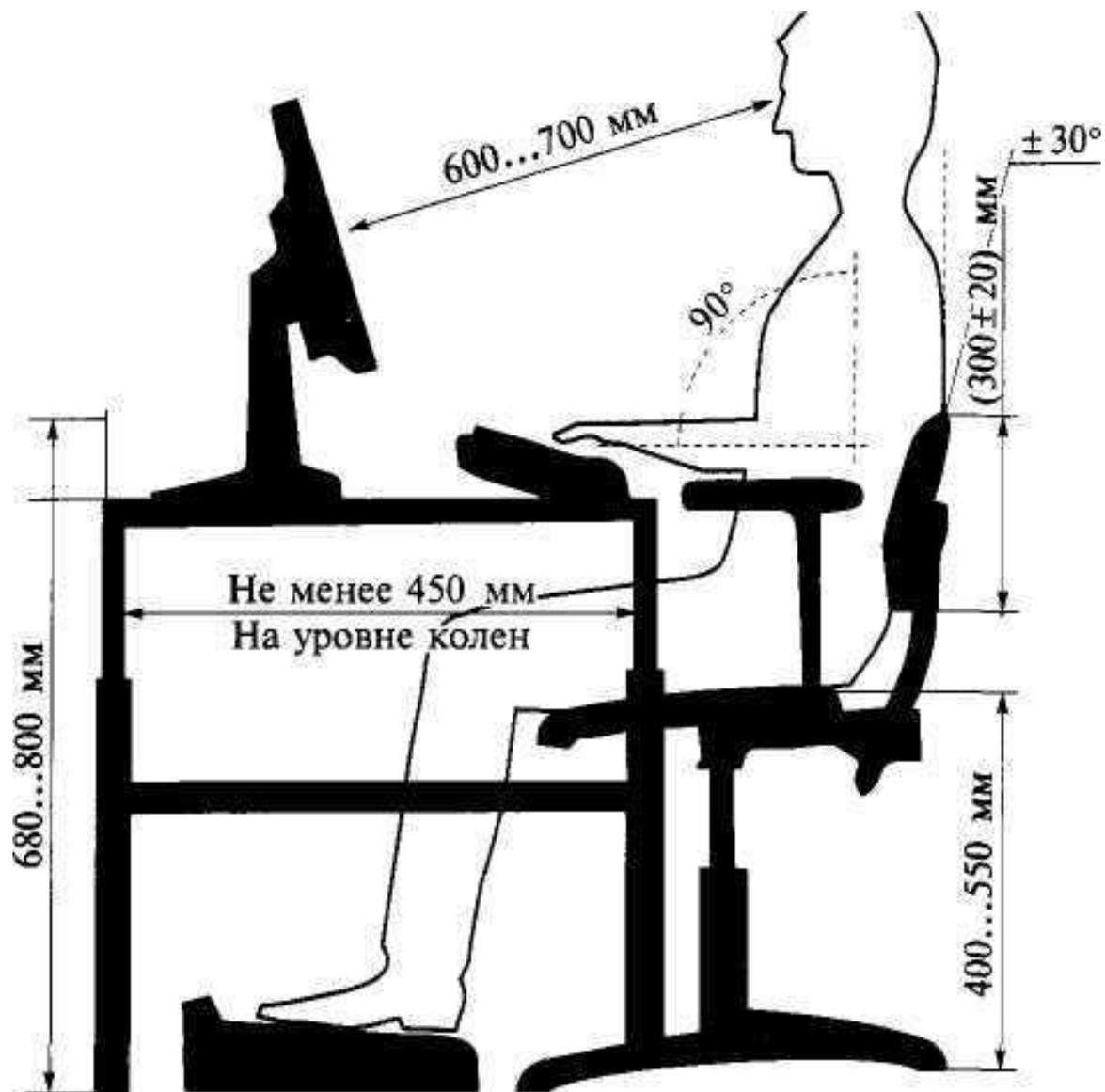
Требование 2. Достаточная освещенность рабочих документов и отсутствие бликов на поверхности экрана.

Требование 3. Обеспечивать правильные поза и наклон туловища.

Требование 4. Обеспечивать правильное положение рук на клавиатуре.

Требование 5. Возможность переводить взгляд на дальний предмет.

Требование 6. Обеспечивать ровное дыхание.



Для рабочего места необходимы:

- монитор, визуальные характеристики которого удовлетворяют международным требованиям, с регулируемой яркостью и контрастностью экрана и со специальной подставкой - для установки экрана монитора под нужным углом наклона;
- регулируемый стол для компьютера, позволяющий изменять высоту положения клавиатуры;
- регулируемое кресло;
- подставка для ног - если конструкция стола и кресла не позволяет регулировать высоту;
- достаточно длинный кабель для клавиатуры, чтобы разместить ее в удобном положении.

Регулировка
положения
монитора

Регулировка
поясничного валика
в двух плоскостях

Регулировка
высоты стола

Регулировка
высоты сиденья



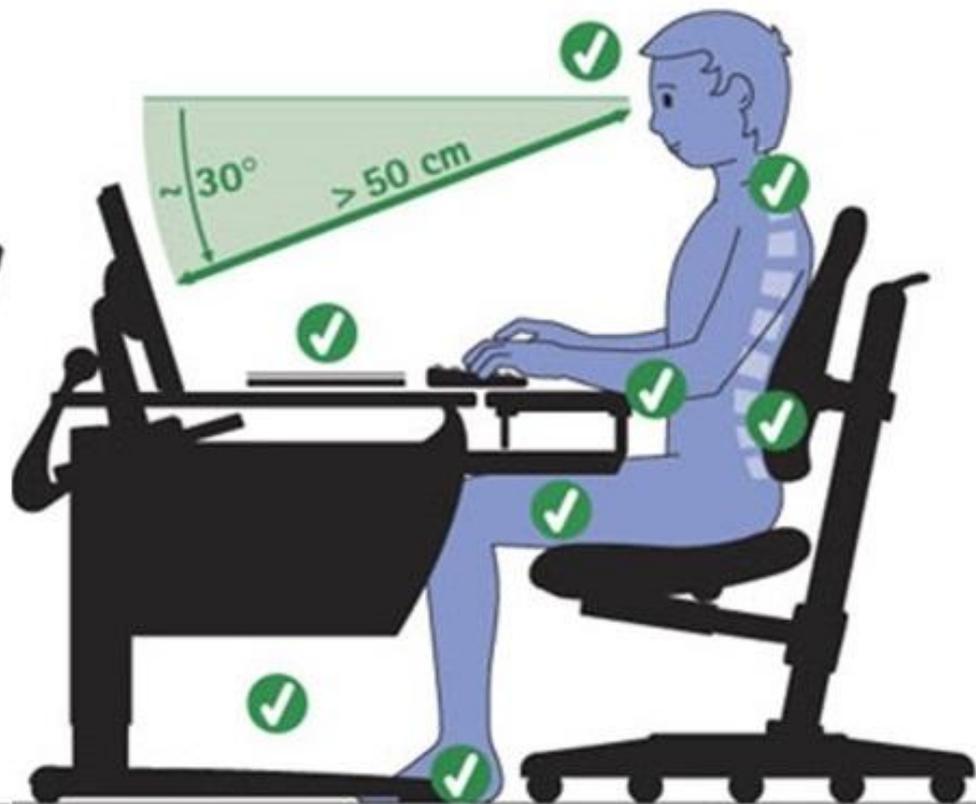
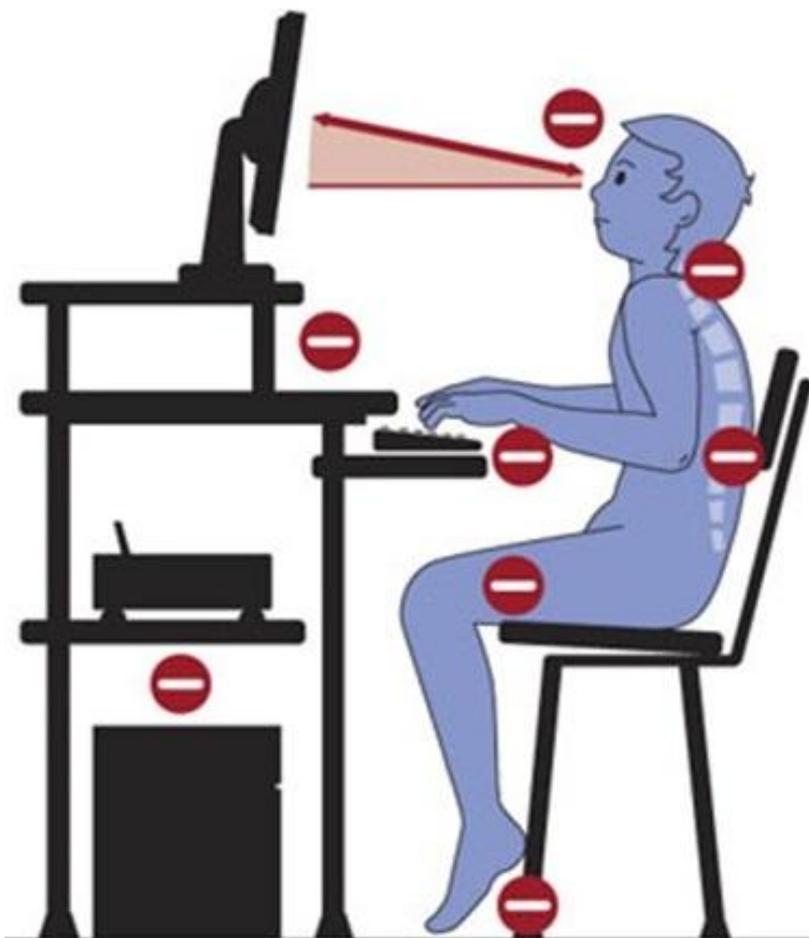
Правильная рабочая поза

- Следует сидеть прямо (не сутулясь) и опираться спиной о спинку кресла. Прогибать спину в поясничном отделе нужно не назад, а, наоборот, немного в перед.
- Колени - на уровне бедер или немного ниже. При таком положении ног 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 полу.

- Необходимо сохранять прямой угол (90^0) в области локтевых, тазобедренных и голеностопных суставов.
- Экран монитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 60-70 см, но не ближе 50 см с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.
- Не располагайте рядом с монитором блестящие и отражающие свет предметы
- Поверхность экрана должна быть чистой и без световых бликов.

*Хочешь сберечь здоровье?
Не сиди так!*

*Правильная рабочая поза при
работе с компьютером*



Негативные последствия работы за монитором возникают из-за того, что:

- наш глаз предназначен для восприятия отражённого света, а не излучаемого, как в случае с монитором (телевизором)
- пользователю приходится вглядываться в линии и буквы на экране, что приводит к повышенному напряжению глазных мышц.

- Длительная работа с компьютером может приводить к расстройствам состояния здоровья.
- Кратковременная работа с компьютером, установленным с грубыми нарушениям гигиенических норм и правил, приводит к повышенному утомлению.

Вредное воздействие компьютерной системы на организм человека является комплексным:

- параметры монитора оказывают влияние на органы зрения.
- оборудование рабочего места влияет на органы опорно-двигательной системы
- характер расположения оборудования в компьютерном классе и режим его использования влияет как на общее психофизиологическое состояние организма, так и на органы зрения.

Примерный комплекс упражнений для глаз:

- Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1 - 4, затем открыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
- Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1 - 4. До усталости глаза не доводить. Затем посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

- Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1 - 4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1 - 6. Аналогичным образом проводятся упражнения с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3 - 4 раза.
- Перевести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1 - 6; затем налево вверх - направо вниз и прямо вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 -5 раз.

Ресурсосбережение - это основная результирующая часть НТП (научно-технического прогресса), представляющая собой эколого-социально-экономический эффект, полученный за счет рационализации потребления ресурсов.

В настоящее время вопросы ресурсосбережения приобретают особую актуальность. Ресурсосбережение рассматривается в узком смысле как мероприятия по изысканию резервов на основе снижения отходов и потерь.

Сущность ресурсосберегающей деятельности заключается в комплексном использовании ресурсов, максимальном устранении всех видов потерь, возможно более полном вовлечении в хозяйственный оборот вторичных материальных и энергетических ресурсов.

Центральными звеньями ресурсосбережения являются экономика, техника, технология и экология, поскольку ресурсосберегающий подход предполагает реализацию целого комплекса задач, охватывающих эти четыре области знаний.

- *Экономическая задача*: определение эффективных форм организации производства, постоянный учет наличия, движения и расходования ресурсов, управление затратами, внедрение прогрессивных стимулов экономии ресурсов, политики ценообразования и сбыта.
- *Техническая задача*: научно обоснованный выбор ресурсоэкономичных технических средств на стадиях производства и эксплуатации с оптимальными показателями долговечности, безотказности, ремонтпригодности и сохраняемости.

- *Технологическая задача:* разработка безотходных и малооперационных технологий, обеспечивающих при минимальном потреблении ресурсов формирование требуемых качественных характеристик производимой продукции.
- *Экологическая задача:* установление гармоничного взаимодействия агропромышленного производства с окружающей средой на основе восстановления почвенного плодородия, энергоресурсов, водного баланса и минеральных ресурсов.

Вопросы

1. Что такое безопасность?
2. Что такое гигиена?
3. В чем заключается понятие гигиены труда?
4. Что такое эргономика и какова ее цель?
5. Дайте характеристику санитарно-гигиеническим требованиям.
6. Каковы основные требования к рабочему месту пользователя ЭВМ?
7. Каковы причины негативных последствий работы за монитором?
8. Назовите отличия правильной рабочей позы от неправильной.
9. Приведите пример комплекса упражнений для глаз.
10. В чем заключается ресурсосбережение и реализацию каких задач оно предполагает?