

ЛЕКЦИЯ НА ТЕМУ: ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ КОРРЕКЦИОННО- РАЗВИВАЮЩИХ ЗАНЯТИЙ С ДЕТЬМИ С ОВЗ

До сих пор и среди профессиональных пользователей, и среди производителей компьютеров, а также людей, от случая к случаю сталкивающихся с ними, не существует единого мнения о том, вредно ли, и если да, то насколько вредно для организма человека общение с компьютером. Это подтверждается и таким фактом, что, с одной стороны, в средствах массовой печати (русской и зарубежной) появляются статьи о том, что ПК очень опасен (особенно для детей, рождающихся у женщин-операторов). С другой стороны, в специализированных компьютерных журналах и газетах материалов на эту тему практически нет, как и нет отчетов компьютерных фирм-разработчиков новых аппаратуры, программных и сетевых средств, раскрывающих подходы к превращению своей продукции в безопасный для здоровья инструмент.

К отрицательным факторам относятся следующие:

- 1) монитор ПК является источником:
 - электростатического поля;
 - слабых электромагнитных излучений в низкочастотном, сверхнизкочастотном и высокочастотном диапазонах (2 Гц — 400 Гц);
 - рентгеновского излучения;
 - ультрафиолетового излучения;
 - инфракрасного излучения;
 - излучения видимого диапазона.
- 2) неподвижная, напряженная поза пользователя ПК, особенно оператора, в течение длительного времени прикованного к экрану дисплея, приводит к усталости и возникновению болей в позвоночнике, шее, плечевых суставов.
- 3) работа с клавиатурой вызывает болевые ощущения в локтевых суставах, предплечьях, запястьях, в кистях и пальцах рук.
- 4) работа с компьютером предполагает, прежде всего, визуальное восприятие отображенной на мониторе информации, поэтому значительной нагрузке подвергается зрительный аппарат.

Факторами, наиболее сильно влияющими на зрение, являются:

- Несовершенство способов создания изображения на экране монитора. Эта группа факторов включает в себя:
- неоптимальные параметры схем развертки электронно-лучевой трубки;
 - несовместимость параметров монитора и графического адаптера;
 - недостаточно высокое разрешение монитора, расфокусировка, несведение лучей и низкий уровень других его технических характеристик;
 - избыточная или недостаточная яркость изображения.

Непродуманная организация рабочего места, которая является причиной:

- наличия бликов на лицевой панели экрана;
- отсутствия необходимого уровня освещенности рабочих мест;
- несоблюдения расстояния от глаз оператора до экрана.

5) работа с компьютером сопровождается акустическими шумами, включая ультразвук.

При этом установлено, что степень болезненности ощущений пропорциональна времени работы на ПК.

Среди пользователей выявлен синдром компьютерного стресса (СКС) пользователя.

1) Физические недомогания:

сонливость, утомляемость, непроходящая усталость (даже после отдыха);

головные боли после работы; головные боли в области глаз (глазные боли);

головные боли в области надбровий и лба;

головные боли в затылочной, боковых и теменной частях головы;

боли в нижней части спины, в области бедер, в ногах;

чувство покалывания, онемения, боли в руках, запястьях и кистях;

напряженность мышц верхней части туловища (шея, спина, плечи, руки).

Из-за длительного сидения в неподвижной позе у некоторых операторов ПК развивается мышечная слабость, происходит изменение формы позвоночника (синдром длительной статической нагрузки — СДСН), что в самых крайних случаях может привести к нетрудоспособности.

2) Заболевания глаз:

быстрая утомляемость, чувство острой боли, жжение, зуд, слезливость; частое моргание, ощущение натертости.

нарушение визуального восприятия: неясность зрения на дальнем расстоянии сразу после работы за компьютером («пелена перед глазами»); неясность зрения на близком расстоянии (изображение на экране плохо фокусируется зрительной системой); неясность зрения усиливается в течение дня;

возникновение двойного зрения (изображение на экране двоится);

очки становятся «слабыми» (необходимость смены очков);

головные боли;

медленная рефокусировка;

косоглазие.

У работающих с отображенной на экране монитора информацией по семь и более часов в день вероятность возникновения астенопии и воспаления глаз значительно выше, чем у людей, работа которых не связана с компьютером. Кроме того, выявлено, что у профессиональных операторов отмечается повышенная частота заболеваний глаукомой и катарактой. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) такие операторы вынуждены каждые 6–9 месяцев менять очки в сторону их усиления.

3) Ухудшение сосредоточенности и работоспособности (очень часто является следствием визуальных нарушений):

сосредоточенность достигается с трудом (невозможно сохранить внимательность в течение длительного времени);

раздражительность во время и после работы;

потеря рабочей точки на экране, пропуски строк, слов, ввод повторных строк;

ошибки при заполнении колонок («непопадание»), переставление слов или цифр местами.

Постоянные пользователи ПК чаще и в большей степени подвергаются психологическим стрессам, функциональным нарушениям центральной нервной системы, болезням сердечно-сосудистой системы и верхних дыхательных путей.

Низкочастотные электромагнитные поля при взаимодействии с другими отрицательными факторами могут инициировать раковые заболевания и лейкемию.

Пыль, притягиваемая электростатическим полем монитора, как и любая пыль, иногда становится причиной дерматитов лица, обострения астматических симптомов, раздражения слизистых оболочек.

Российский Научно-исследовательский институт охраны труда провел медико-биологические исследования воздействия ПК на операторов¹.

Результаты воздействия ПК на пользователей

| Симптомы воздействия компьютера | Процент операторов, сообщивших о симптомах | | | |
|--|--|--|---|------------------------------------|
| | Неполная смена. Работа за монитором до 12 месяцев, % | Полная смена. Работа за монитором до 12 месяцев, % | Работа за монитором более 12 месяцев, % | Работа за монитором более 2 лет, % |
| Головная боль и боль в глазах | 8 | 35 | 51 | 76 |
| Утомление, головокружение | 5 | 32 | 41 | 69 |
| Нарушение ночного сна | – | 8 | 15 | 50 |
| Сонливость в течение дня | 11 | 22 | 48 | 76 |
| Изменение настроения | 8 | 24 | 27 | 50 |
| Повышенная раздражительность | 3 | 11 | 22 | 51 |
| Депрессия | 3 | 16 | 22 | 50 |
| Снижение интеллектуальных способностей, ухудшение памяти | – | 3 | 12 | 40 |
| Натяжение кожи лба и головы | 3 | 5 | 13 | 19 |
| Выпадение волос | | | 3 | 5 |
| Боль в мышцах | 11 | 14 | 21 | 32 |
| Боль в области сердца, неровное сердцебиение, одышка | | 5 | 7 | 32 |
| Снижение половой активности | 12 | 18 | 34 | 64 |

Причинами разнообразных симптомов СКС являются следующие факторы:

неправильная работа глаз и неверное положение тела;

ношение несоответствующих очков или контактных линз;
 неправильная организация рабочего места;
 суммирование физических, умственных и визуальных нагрузок;
 низкий уровень визуальной подготовленности для работы с компьютером.

Существует небезосновательное мнение, что путем исключения отрицательных факторов воздействия можно снизить вероятность возникновения СКС до минимума.

Особо следует выделить проблему: компьютер и здоровье детей.

Сегодня в мире существует мощная индустрия по производству компьютерных игр. Дети с удовольствием отдают им свое свободное время. В этой связи следует помнить о большой опасности. Дети в значительно меньшей степени, чем взрослые, способны контролировать свое поведение и, увлекшись, не могут в нужный момент оторваться от экрана. Однако чрезмерное увлечение компьютерными играми может стать причиной очень тяжелых последствий — развивается повышенная возбудимость, у школьников снижается успеваемость, ребенок становится капризным, неуправляемым, перестает чем-либо интересоваться кроме компьютера. По своему воздействию на детский организм компьютерная игра подобна наркотику.

В Японии и в Англии у нескольких детей, которые с раннего возраста чрезмерно увлекались компьютерными играми, врачами был выявлен синдром видеоигровой эпилепсии. Это состояние проявляется головными болями, длительными спазмами мускулатуры лица, нарушением зрения. Синдром, хотя и не приводит к угасанию умственных способностей ребенка, но способствует формированию у него таких типичных для эпилепсии негативных черт характера, как подозрительность, мнительность, враждебность, агрессивное отношение к близким, импульсивность, вспыльчивость. Из всего сказанного не следует, что нельзя ни в коем случае допускать ребенка к компьютеру, но необходимо очень строго дозировать время компьютерных занятий. Нужно помнить, что:

подобные последствия возможны лишь в случае абсолютного игнорирования проблемы — каждый пользователь должен знать опасность «в лицо», чтобы иметь возможность ее избежать;

причиной отклонений здоровья пользователей являются не столько сами компьютеры, сколько недостаточно строгое соблюдение принципов эргономики.

Большинства проблем можно избежать, соблюдая правила компьютерной безопасности.

Первый документ, который бы регламентировал работу с ПК, появился в России в конце XX в. В 1997 г. вступил в силу утвержденный Госкомсанэпиднадзором нормативный документ «Видеодисплейные терминалы и персональные вычислительные машины. Гигиенические требования к ви-

деодисплейным терминалам и персональным вычислительным машинам и организация работы», который нормирует излучательные характеристики мониторов и ПК. Уровень этих излучений приведен в соответствие с MPR II. Методика MPR — разработка Шведского национального комитета по измерениям и испытаниям.

Швеция является законодателем в области создания стандартов, регламентирующих работу с персональными компьютерами. В первой половине 80-х гг. XX в. там началось серьезное обсуждение условий работы с дисплеями. Рассматривались не только вопросы монотонности и напряженности работы, но и проблемы визуальной эргономики и электромагнитных излучений.

Методика MPR включает в себя проверку двух типов характеристик дисплеев: визуальных эргономических (цвет, яркость, четкость, нелинейность, неортогональность, коэффициент отражения, дрожание изображения, расчетная частота мерцаний) и эмиссионных (рентгеновское излучение, электростатический потенциал, напряженность переменного магнитного поля в диапазонах 5 Гц–2 кГц и 2–400 кГц, плотность магнитного потока в тех же диапазонах).

Специалисты в области эргономики считают, что для большинства людей комфортным рабочим местом является такое, которое можно приспособить не менее, чем для двух позиций, при этом положение кресла, дисплея, клавиатуры, манипулятора «мышь» и т.д., а также их качество, должны каждый раз соответствовать выполняемой работе.

Идеальное рабочее место — это рабочее место, которое отвечает определенным эргономическим и техническим требованиям, обеспечивает максимальную комфортность условий работы за компьютером, способствует сохранению работоспособности и хорошего самочувствия в течение дня.

Идеальное рабочее место оператора ПК должно удовлетворять ряду требований:

- оптимальное расстояние от глаз оператора до экрана монитора и оптимальный наклон линии зрения;
- достаточная освещенность рабочих документов и отсутствие бликов на поверхности экрана;
- правильные поза сидения и угол наклона туловища;
- правильное положение рук на клавиатуре;
- возможность переводить взгляд на дальний предмет;
- регулярное дыхание.

Для идеального рабочего места необходимы:

- монитор, по своим визуальным и эмиссионным характеристикам удовлетворяющий 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 их по высоте;
- достаточно длинный кабель для клавиатуры, чтобы разместить ее в удобном положении;
- оригиналодержатель для рабочих материалов.

Не рекомендуется работать за ПК больше трех часов подряд без перерыва.

В процессе работы по возможности, чтобы уменьшить отрицательное влияние монотонности, следует менять тип и содержание деятельности. Например, чередовать редактирование и ввод данных или их считывание и осмысление.

Непрерывное занятие ребенка за компьютером должно продолжаться, не более:

- 10 минут — для учащихся 1 класса;
- 15 минут — для учащихся 2–5 классов;
- 20 минут — для учащихся 6–7 классов;
- 25 минут — для учащихся 8–9 классов;
- 30 минут — для учащихся 10–11 классов.

Общая продолжительность общения с компьютером в течение дня должна быть, не более:

- 45 минут — для детей 8–10 лет;
- 1 час 30 минут — для детей 11–13 лет;
- 2 часа 15 минут — для детей 14–16 лет.

Для детей дошкольного возраста занятие с использованием игровых программ не должно продолжаться более 7–10 мин.

С психолого-педагогических позиций проблема сохранения здоровья детей в большей степени решается в рамках концепции функционального комфорта.

Первоначально данная концепция была разработана в эргономике применительно к трудовой деятельности взрослого человека и являлась теоретическим основанием для ее оптимизации. Концепция предусматривает использование теории функциональных состояний при оценке степени оптимизации или неоптимальности выполняемой человеком деятельности.

Функциональный комфорт (ФК) — оптимальное функциональное состояние активно действующего (работающего) человека, которое свидетельствует о благоприятных для него условиях, средствах деятельности, ее цели, процессах и содержании.

При ФК у человека формируется благоприятное отношение к деятельности, выражающееся в удовлетворении процессом и условиями деятельности, ее результатами, техническими характеристиками и эстетическими свой-

ствами реализуемых средств деятельности. Положительное эмоциональное отношение к деятельности обуславливает адекватную мобилизацию психофизиологических процессов, нервных и психических функций.

Для ФК характерно сочетание высокого уровня успешности деятельности с ее низкими нервно-психическими затратами (психофизиологической ценой деятельности), что отдаляет утомление и способствует длительной высокоэффективной работе без ущерба для здоровья человека. Состояние ФК выявляется с помощью комплекса объективных психофизиологических параметров и статистических показателей, определяемых экспериментально. Оно может рассматриваться в качестве обобщенного критерия оптимизации технических устройств, используемых человеком, при их эргономическом проектировании.

Функциональный комфорт игровой развивающей деятельности может рассматриваться как критерий, в соответствии с которым игра, реализованная в виде соответствующей программы, должна обеспечивать:

- высокий эффект развития ребенка;
- допустимую интеллектуальную нагрузку;
- стимуляцию интереса к игре, и вообще к творческой деятельности;
- удовлетворение ребенка от замысла, образов, игрового сценария, хода игры и достигнутых результатов;
- минимальное (допустимое) негативное влияние игры и гигиенических факторов на здоровье ребенка;
- отсутствие или незначительное влияние негативных последствий на психику ребенка.

Если компьютерная игра удовлетворяет указанным требованиям, то можно считать, что она и реализуемая ею программа оптимизированы в эргономическом отношении. При этом еще раз отметим, что требования критерия функционального комфорта при игровой развивающей деятельности существенно отличаются от требований того же критерия к техническим средствам компьютерно-игрового класса (КИК) и к операторским видам деятельности.

Сущность отличия кроется в независимости понятий «эффективность труда» и «эффект развития», о чем уже говорилось. «Эффекту развития» обычно соответствует более высокая интеллектуальная нагрузка и более высокий уровень напряженности. Основные требования критерия ФК к техническим средствам КИК сводятся к необходимости достижения высокой эффективности их использования (минимум ошибок) при минимуме психофизиологических затрат.

Исследования, проводимые психологами, показали, что, работая с компьютером, учащиеся глубже вникают в суть вопроса. У них появляется интерес к предмету, они более активно пользуются учебной и технической литературой. Средства графики, музыкальные фрагменты или музыкальный фон снимают напряжение, способствуют эстетическому воспитанию. Работа с

компьютером развивает у детей умение планировать свою деятельность, принимать ответственные решения. Компьютер все больше начинает играть роль коммуникационного устройства, открывающего новые педагогические возможности использования локальных и глобальных сетей. Компьютер значительно улучшил возрастные возможности детей, без особого труда осваивающих приемы работы, которые раньше были доступны только высококвалифицированным специалистам. Психологи фиксируют у школьников, много общающихся с компьютером, формирование иных представлений об окружающем мире, выработку новых способов организации своего времени и взаимодействия с окружающими.

Индивидуальная работа с компьютером способствует развитию самостоятельности, приучает к точности, аккуратности, последовательности действий, развивает способности к анализу и обобщению. Компьютер облегчает усвоение абстракций, позволяя их конкретизировать в виде наглядных образов: схем, моделей, рисунков, тем более, что учебное моделирование органически входит в систему учебных задач и игр. При этом более полно реализуются принципы и методы развивающего обучения. Стимулируются мыслительная деятельность обучаемых, творческая активность, максимально удовлетворяются познавательные потребности. Ученик получает возможность применить собственные методы и приемы работы.

Однако при использовании компьютера в процессе обучения возникает и множество негативных моментов. Многие обучающие программы далеки от совершенства как раз в силу незнания или недостаточного понимания их разработчиками психологии обучения и ее возрастных особенностей, отсутствия понимания специальных потребностей детей с ОВЗ. Сравнительно небольшой размер экрана монитора ставит проблемы компоновки информации на рабочем столе компьютера, его информационной емкости, сочетания с иллюстративным и управляющим блоками.

Х.Г. Рольф называет следующие негативные факторы компьютерного обучения:

- опасность подавления межличностного общения, так как в связи с общением с компьютером понижается количество и качество личных контактов, что может нанести вред и эмоциональному воспитанию;
- усиление социального неравенства, так как приобретение дорогостоящей техники доступно не всем;
- опасность снижения роли устной и письменной речи, так как в новых технологиях во многом преобладают звук и изображение;
- ослабление способностей к самостоятельному творческому мышлению, так как для компьютерных обучающих программ свойственна, так называемая, дигитализация — приспособление мышления человека к определенным правилам и моделям, ориентация на формальные логические структуры, замена многознач-

- ности на формальную однозначность, на реализацию операций, имеющих ясные условия и предполагающих только один вывод;
- отсутствие прямого исследования действительности, так как ученик получает знания, опосредованные сознанием разработчиков программ;
 - пассивность усвоения информации, так как у создателей программ есть стремление сделать усвоение материала простым и нетрудоемким;
 - опасность снижения социализации человека, т.е. его пребывания между людьми и общения с ними, посещения общественных и культурных мероприятий, музеев, театров (дети мало гуляют, не испытывают потребности в совместных играх с другими детьми, теряют друзей).

Компьютер предоставляет возможность работать независимо от других, самому отбирать то, что представляет интерес, что кажется полезным для реализации личностных целей, но при этом ученик в значительной степени изолирован от окружения и ориентируется лишь на реакции управляющей программы, которые не всегда адекватны его действиям. Компьютеры фиксируют успехи и неудачи ученика, проводят анализ результатов в конкретной учебной ситуации, прослеживают динамику изменений, но оценки машины носят формальный характер, не учитывают степени достижения поставленных целей, внутренних побуждений. Небольшой жизненный опыт детей не позволяет им критически относиться к реакциям машины, что может привести к дезориентации: необоснованному завышению собственных возможностей и способностей, чувству превосходства над другими учениками.

Другая опасность возникает, когда жесткая реакция некоторых программ на малейшие промахи ученика травмирует психику, приводит к нарастанию внутренней неудовлетворенности и синдрома «боязни ошибки», возвращая ребенка к тем же проблемам, что и традиционное авторитарное обучение. У ребенка возникают неврозы и стрессы, ослабляется зрение. Многие учащиеся оказываются неподготовленными к оценке и переработке лавинообразно нарастающей информации, которую раньше человек получал в течение всей жизни. Ее переизбыток непредсказуемо меняет мировоззрение и способы человеческого мышления.

Детям и подросткам сложно противостоять натиску электронной массовой культуры и коммерческих электронных игр, нередко ориентированных на агрессию, насилие, убийства, жестокость.

Есть данные о том, что при использовании вычислительной техники задерживается освоение устного счета, затрудняется перенос знаний в другие сферы деятельности, обнаруживаются признаки снижения подвижности умственной деятельности, сопровождающиеся трудностями в усвоении и оперировании понятиями высокого уровня абстракции. Усиление логического мышления может привести к некоторому подавлению интуитивного начала.

Компьютеру нельзя передавать все функции учебного процесса, особенно такие, как целеполагание, формирование мотивации, мировоззрения и ценностных отношений. Малопригодны компьютеры для того, чтобы принять на себя воспитательные функции. В воспитании необходимо живое человеческое общение, непосредственное обсуждение проблем. Компьютерные конференции могут снять пространственные и временные ограничения в процессе функционирования информации, но не могут заменить реальных конференций, дискуссий, симпозиумов.

При использовании в коррекционной работе с детьми с ОВЗ информационных компьютерных технологий рекомендуется придерживаться следующих гигиенических норм и рекомендаций.

| Возраст | Группа здоровья | Продолжительность |
|---------|----------------------------------|-------------------|
| 6 лет | 1–2 группа здоровья | 15 минут в день |
| 6 лет | 3 группа здоровья | 10 минут в день |
| 5 лет | 1–2 группа здоровья | 10 минут в день |
| 5 лет | 3 группа здоровья | 7 минут в день |
| 6 лет | группа риска по состоянию зрения | 10 минут в день |
| 5 лет | группа риска по состоянию зрения | 7 минут в день |

1. Максимальная одноразовая длительность работы не должна быть более указанной ниже:

2. В течение одного дня допускается проведение не более одного занятия с использованием компьютера.

3. Рекомендуемое время для занятий с использованием компьютера:

— первая половина дня — оптимальна

— вторая половина дня — допустима, однако занятие следует проводить в период второго подъёма суточной работоспособности, в интервале от 15 ч 30 мин.

до 16 ч 30 мин., после дневного сна и полдника.

4. Рекомендуемая максимальная кратность работы для детей 6 лет — 2 раза в неделю.

5. Рекомендуемые дни недели для занятий с компьютером: вторник, среда, четверг — оптимальные; понедельник — допустимый. В первый день недели работоспособность ещё не достигает желаемого уровня (нарушение режима в выходные). В пятницу заниматься на компьютере нежелательно, происходит резкое снижение работоспособности в силу накопившейся недельной усталости.

6. Недопустимо проводить занятия с компьютером во время, отведённое для прогулок и дневного отдыха.

7. В целях профилактики зрительного утомления целесообразно проводить офтальмотренаж, для снятия статистического и нервно — эмоционального напряжения можно использовать обычные физические упражнения.

Неоднозначно компьютеризация обучения влияет и на учителя. У ряда учителей есть страх перед компьютером, психологические барьеры к его использованию. У других возникает ощущение, что учитель превращается в оператора машины, так как он использует на занятиях готовый программный продукт, в котором все — от целей до форм и методов обучения — predetermined, и это снижает их ответственность за результаты обучения. И наоборот, есть специалисты, которые не признают других подходов к обучению и абсолютизируют ее сильные стороны, игнорируя негативные и слабые. Использование компьютеров в обучении оправданно только тогда, когда это приводит к повышению его результативности, максимально нейтрализуя отрицательное воздействие. Это в свою очередь требует основательных психолого-педагогических исследований всех проблем, связанных с компьютеризацией учебно-воспитательного процесса.

Компьютер и его влияние на здоровье человека

https://www.youtube.com/watch?v=ZK98UHZ7z6M&ab_channel=%D0%98%D0%9D%D0%A4%D0%9E%D0%A3%D0%A0%D0%9E%D0%9A