



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УЧЕБНИКА

Учебник обеспечивает изучение курса «Информатика» в 10 классе на базовом уровне.

Учебник входит в состав учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы, включающего:

- учебники по курсу старшей школы на базовом уровне: «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс»;
- методическое пособие для учителей.

Учебник содержит практикум.

Компьютерный практикум может проводиться в операционных системах Windows  и Linux .

Файлы для выполнения практических работ (электронное приложение) размещены в авторской мастерской Н. Д. Угриновича на сайте методической службы издательства (<http://methodist.lbz.ru/>).











Начало каждой работы компьютерного практикума обозначается значками операционной системы и приложений, для которых приведена подробная пошаговая инструкция выполнения работы.

В тексте учебника приняты следующие шрифтовые выделения:

- шрифтом Arial выделены имена программ, файлов, папок и дисков;
- шрифтом Courier New выделены программы на языках программирования;
- **полужирным шрифтом** выделены важные термины и понятия;
- *курсивом* выделены названия диалоговых окон, вкладок и управляющих элементов графического интерфейса операционных систем и приложений.

Навигационные значки

Обратите внимание на символы навигационной полосы, имеющейся в учебниках. Они означают следующее:

-  — важное утверждение или определение;
-  — вопросы и задания;
-  — материал для подготовки к итоговой аттестации;
-  — дополнительный материал;
-  — электронное приложение (файлы для выполнения практических работ) на сайте <http://metodist.lbz.ru> в авторской мастерской Н. Д. Угриновича;
-  — интернет-ресурс;
-  — проектное или исследовательское задание;
-  — практическая работа на компьютере;
-  — межпредметные связи;
-  — групповая работа.

Глава 1

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

При изучении данной главы требуется установить следующее программное обеспечение:

для операционных систем Windows и Linux:

- браузер Mozilla FireFox;
- программу разработки презентаций OpenOffice Impress;



для операционной системы Windows:

- программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint.



1.1. Техника безопасности и эргономика рабочего места

Пользователь компьютера должен соблюдать ряд мер по правильной организации своего рабочего места, в том числе:

- меры безопасности;
- санитарно-гигиенические нормы;
- правила эргономики;
- меры ресурсосбережения;
- грамотно выбирать технологические требования к оборудованию.

1.1.1. Безопасная работа с компьютером

Правила безопасной работы в компьютерном классе — это то, с чего начинается работа любого учащегося с школьным компьютером.

Правила безопасной работы в компьютерном классе

1. Не включайте неисправный компьютер. Если компьютер не работает или работает неправильно, то обязательно сообщите об этом учителю.
2. Когда компьютер включён, не трогайте его провода и разъёмы, а также розетки.
3. Нельзя есть, пить или жевать жвачку в компьютерном классе. Нельзя подходить к компьютеру с едой и напитками. При работе с компьютером руки должны быть сухими и чистыми.
4. Нельзя входить в компьютерный класс в уличной одежде, без сменной обуви, с грязным портфелем. Нельзя приносить в компьютерный класс посторонние предметы.
5. В компьютерном классе нужно вести себя дисциплинированно. Не передвигайтесь по классу без разрешения учителя. Не нажимайте кнопки или клавиши без разрешения учителя. Не мешайте другим ученикам.
6. Нажимая на клавиши, не надавливайте на них слишком сильно и не стучите по ним. Обращайтесь аккуратно со всеми устройствами компьютера.
7. За компьютером сидите прямо и ровно, на расстоянии вытянутой руки от экрана монитора. Не трогайте пальцами экран монитора — от этого на нём остаются грязные следы.

1.1.2. Санитарно-гигиенические нормы и эргономические требования

При работе с компьютером на пользователя воздействует целый ряд вредных факторов. Если не учитывать эти факторы и не соблюдать мер предосторожности и профилактики, то работа за компьютером может нанести ущерб здоровью пользователя. В числе таких факторов:

- повышенный уровень электромагнитных излучений и статического электричества, пониженная ионизация воздуха;
- перегрев портативного компьютера;
- специфические физические нагрузки на отдельные мышцы рук, спины и шеи при общей гиподинамии (недостатке движения);
- перенапряжение глаз.

Компьютер и его периферийные устройства представляют собой электрические приборы, при работе которых создаются хотя и достаточно слабые, но существенные при длительном пребывании вблизи них пользователя электромагнитные поля и излучения. Основными их источниками являются:

- блоки питания компьютера и периферийных устройств;
- блоки беспроводной связи (создание радиоизлучения);

- электрическая схема мониторов на базе ЭЛТ (электронно-лучевой трубки) и сама ЭЛТ;
- ЖК-экраны мониторов.

Основной вред от электромагнитных полей и излучений приносили мониторы на базе ЭЛТ, в составе которых имелись узлы высокого напряжения. В настоящее время вредное воздействие на пользователей компьютера существенно снижено за счёт почти повсеместной замены мониторов на базе ЭЛТ жидкокристаллическими.

Конструкторы компьютеров и периферийных устройств предпринимают специальные меры защиты пользователей от вредных излучений, а также стараются так размещать опасные узлы устройств, чтобы направлять вредные излучения не в сторону пользователя. Так, наибольшая мощность излучений обычно направлена от задней поверхности системного блока и монитора в сторону, противоположную месторасположению пользователя. Поэтому в компьютерном классе необходимо так размещать компьютеры, чтобы пользователи не оказывались в области воздействия вредных электромагнитных полей и излучений от другого компьютера (рис. 1.1).

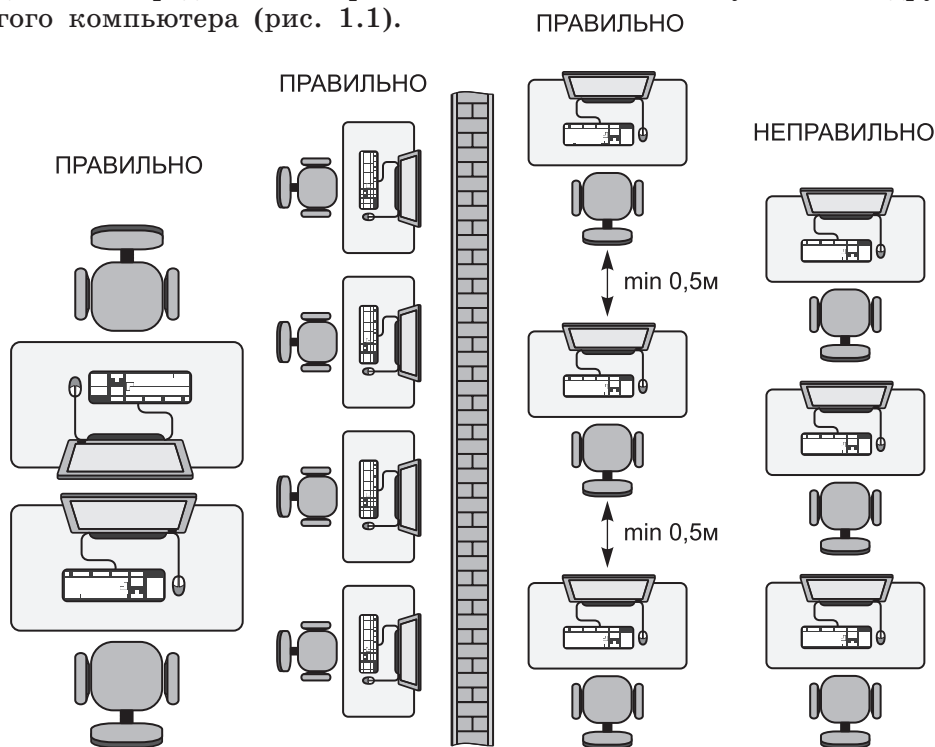


Рис. 1.1

У ноутбуков создаваемое ими электромагнитное излучение в основном направлено вниз, к поверхности стола. Поэтому крайне не рекомендуется при работе с ноутбуком размещать его на коленях, на бёдрах или на животе. В этом случае кроме электромагнитных излучений, вредное воздействие на организм пользователя оказывает также нагрев нижней части корпуса ноутбука, где размещены вентиляционные щели для охлаждения видеокарты и процессора.

Из источников радиоизлучения вредное воздействие могут оказывать передатчики беспроводной связи Wi-Fi (в смартфонах, планшетах, ноутбуках, а также в беспроводных роутерах и точках доступа Wi-Fi) и Bluetooth, а также радиоизлучение при пользовании сотовой телефонной связью. В большинстве случаев это воздействие малоощутимо, но всё же следует ограничивать время разговоров по сотовому телефону (когда источник радиоизлучения располагается рядом с головой пользователя), а в некоторых случаях (при повышенной чувствительности к радиоизлучениям), возможно, придётся отказаться от использования беспроводной сети Wi-Fi в пользу обычной локальной сети Ethernet.

Отдельные требования предъявляются к помещению, в котором установлена компьютерная техника. В их числе требования к освещённости рабочих мест пользователей, к объёму помещения, приходящемуся на одного работающего в нём пользователя, к вентиляции и т. д. Например, особые требования к вентиляции могут быть предъявлены при работе с копировальным оборудованием.

Кроме общей освещённости рабочего места важно учитывать также расположение источников света, чтобы исключить блики от экрана монитора. В подобных случаях также может помочь специальное антибликовое покрытие монитора (чаще всего используется для мониторов на базе ЭЛТ). Другой же опасный фактор — мерцание изображения на экране, которое могло приводить не только к перенапряжению глаз, но и к эпилепсии, — в современных средствах отображения информации уже практически не проявляется и потому утратил свою остроту.

Эргономические требования определяют правила организации рабочего места (в частности, конструкцию и размещение устройств компьютера), обеспечивающие удобную и комфортную работу пользователя и исключение вредных физических нагрузок на его организм.

Основная часть эргономических требований касается правильной посадки за компьютером (рис. 1.2).

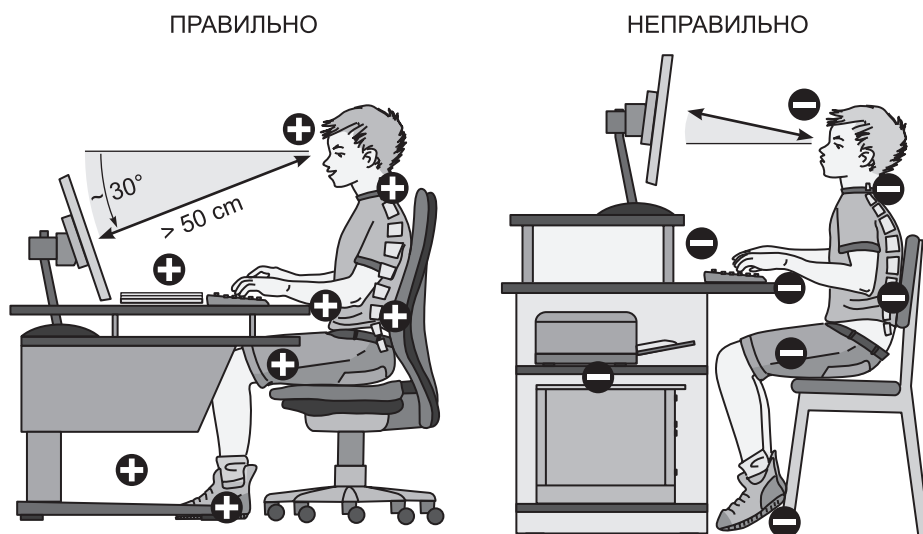


Рис. 1.2

При работе с компьютером нужно, чтобы спина и шея были ровными, спина опиралась на спинку стула, причём спинка стула должна иметь выступ в области поясничного изгиба. Локти, колени и ступни должны быть согнуты под прямым углом, руки — свободно лежать на столе, на клавиатуре и мыши. Монитор нужно расположить так, чтобы линия взгляда была перпендикулярна поверхности экрана и направлена под углом примерно в 30 градусов вниз от горизонтали, а расстояние от глаз до экрана составляло не менее 50 см.

Для обеспечения правильной посадки за компьютером необходимо использовать специальную мебель — столы (парты) с регулировкой по высоте (по росту учащихся), а также специальные стулья с регулируемой высотой сиденья и наклоном спинки.

Важным является и учёт эргономических требований к конструкции основных устройств ввода, используемых при работе с компьютером, — клавиатуры и мыши. Так, при работе с обычной клавиатурой пользователь вынужден постоянно изгибать кисти рук, что приводит к перенапряжению мышц и может при длительной работе с клавиатурой приводить к воспалению каналов

сухожилий (так называемый «туннельный синдром»). Чтобы избежать этого, для пользователей, которые в процессе работы активно занимаются вводом и редактированием текстов, разработаны специальные эргономичные клавиатуры (рис. 1.3).

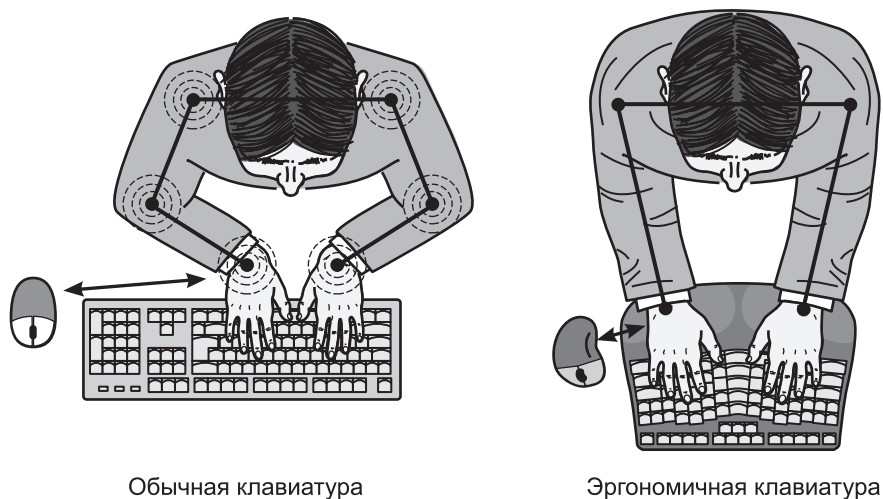


Рис. 1.3

При работе с мышью важно правильно располагать руку на её корпусе (рис. 1.4), чтобы рука в запястье была прямой.

Следует учитывать, что длительная работа за компьютером приводит к усталости глаз. Особенно это касается компьютерных игр, в процессе которых играющий практически неотрывно следит за изображением на экране монитора. Перенапряжение глаз приводит к сухости поверхности роговицы (из-за более редких морганий), а также может приводить к близорукости.

Не менее важной с точки зрения эргономических требований является и организация рабочего распорядка. Время непрерывной работы за компьютером должно быть ограничено. Так, учащиеся начальных классов могут работать за компьютером не более 10 минут непрерывно. Ученики с 5 по 7 классы должны проводить за компьютером не дольше 15 минут, а с 7 по 9 класс — не дольше 20 минут. В 10–11 классах время работы за компьютером не должно превышать 30 минут на первом уроке и 20 минут — на втором.

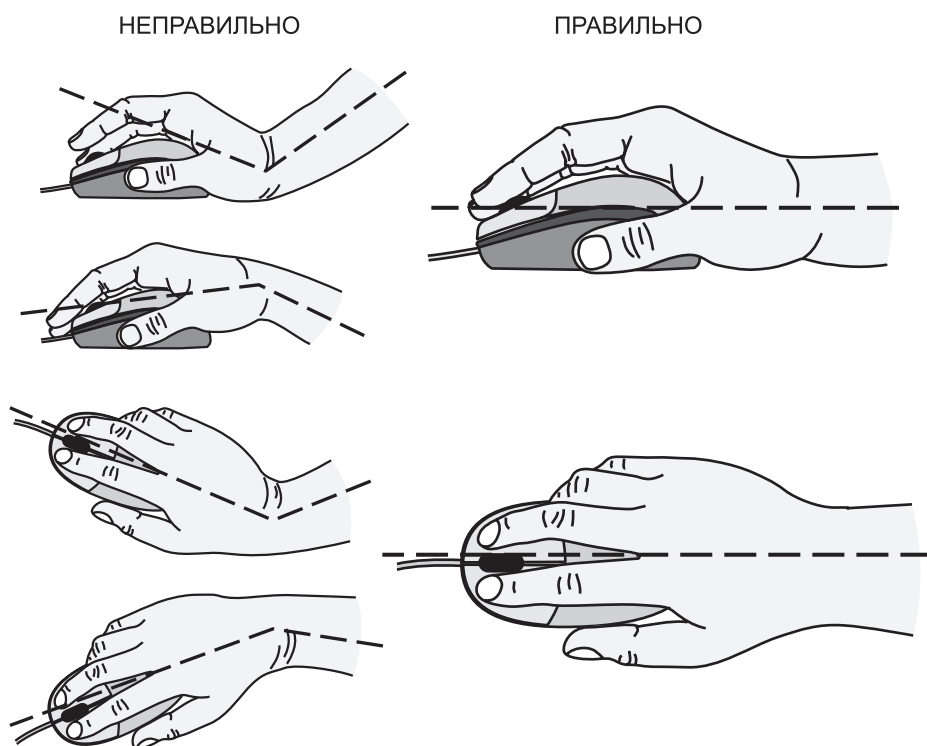


Рис. 1.4

Несоблюдение этих ограничений и длительное непрерывное сидение за компьютером может приводить к гиподинамии.

Для избежания вредного влияния на пользователя длительной работы за компьютером необходимо в паузах проводить разминки, выполняя простые физические упражнения, а также периодически (каждые 5–10 минут) выполнять простейшую зарядку для глаз:

- переводить несколько раз взгляд с ближних предметов вдаль и обратно;
- несколько раз перемещать направление взгляда влево-вправо, вверх-вниз и по кругу по часовой стрелке и против часовой стрелки;
- закрыть глаза и несколько минут посидеть зажмурившись.

Все указанные выше санитарно-гигиенические и эргономические требования к рабочему помещению, к организации рабочего места, к компьютерной технике и к регламентированию работы с ней оговорены в специальном документе — Санитарных правилах и нормах (СанПиН) 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования

к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

1.1.3. Стандарты ТСО

Признаком того, что конструкторы компьютера или периферийного устройства позаботились об уменьшении вредного воздействия на пользователей, является наличие для данного устройства сертификата ТСО.

ТСО — это группа международных стандартов добровольной сертификации электронного оборудования (прежде всего компьютерного) на эргономичность и безопасность, разработанных Шведской конфедерацией профсоюзов. Существует несколько таких стандартов, разработанных в разные годы, в том числе: ТСО'92, ТСО'95, ТСО'99, ТСО'01, ТСО'03, ТСО'04, ТСО'05, ТСО'06, ТСО'07 и ТСО'5.1, который принят в 2010 году как модификация стандарта ТСО'5.0 от 2009 года. Наличие для того или иного устройства сертификата ТСО обозначается специальным логотипом (например, в виде наклейки на корпусе — рис. 1.5).



Рис. 1.5

1.1.4. Ресурсосбережение

Ещё один важный фактор, влияющий на правильный выбор компьютерного оборудования, — это ресурсосбережение. Прежде всего речь идёт об энергосбережении, т. е. об уменьшении суммарного расхода электроэнергии при работе с компьютером и его устройствами.

Одна из возможностей энергосбережения заключается в создании энергоэкономичных устройств, требующих меньше энергии для своей работы. Таковы, например, современные многоядерные процессоры, быстродействие которых достигается не за счёт роста тактовой частоты (что приводит к увеличению нагрева процессора и к росту расходов энергии на его работу и на его охлаждение), а за счёт параллелизации вычислительных процессов. Значительно меньший расход энергии требуется для работы современных жёстких дисков, а накопители на базе