

## **О временном порядке по оборудованию и использованию кабинета информатики**

### *Утративший силу*

Решение акима города Алматы от 2 августа 1999 года N 660. Зарегистрировано Управлением юстиции города Алматы 21 августа 2000 года № 177. Утратило силу решением акима города Алматы от 29 июня 2007 года № 5

**Сноска. Утратило силу решением акима города Алматы от 29.06.2007 № 5.**

В целях реализации Государственной программы Президента Республики Казахстан информатизации системы среднего образования, согласно распоряжению Президента Республики Казахстан, имеющего силу Закона № 3645 от 22.09.97 года и приведения к норме условий обучения компьютерной грамотности и основам информатики в школах, средних и высших учебных заведениях города Аким г. Алматы

## **Р Е Ш И Л:**

1. Утвердить "Временный порядок по оборудованию и использованию кабинета информатики в образовательных учреждениях г. Алматы" (приложение )

2. Городскому управлению образования указанное решение довести до всех подведомственных учреждений (Карымсаков Т.У.).

3. Контроль за исполнением настоящего решения возложить на заместителя акима г. Алматы Ибраева А.Ж.

*Аким г. Алматы*

*В. Храпунов*

## **ВРЕМЕННЫЙ ПОРЯДОК**

### **по оборудованию и использованию кабинета информатики**

### **в общеобразовательных учреждениях г. Алматы**

**Алматы 1998 г.**

Настоящий документ разработан в научно-методической лабораторий "Новые информационные технологии" Городского центра новых технологий в образовании города Алматы, в рамках реализации Программы Президента Республики Казахстан "Информатизация среднего образования РК" В документе описываются назначения КИВТ, особенности организации учебной деятельности в нем, требования к его оборудованию и установки, а также вариант планировки

КИВТ, отвечающий педагогическим и эргономическим требованиям.

При разработке были использованы:

о ГОСТ 28139-89 "Оборудование школьное. Требования безопасности";

о ГОСТ Р 50377-92, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 25861-83 "Обеспечение механической и электрической безопасности";

о ГОСТ 21552-84, ГОСТ 27016-86, ГОСТ 27201-87 "Санитарные нормы и правила".

**Научный руководитель:** Татенов АМ. - к.ф.м.н.. Директор ГЦ НТО г.Алматы

**Ответственный исполнитель:** Артыгалин Ш.Ш. - Зам. директора ГЦ НТО г.Алматы, главный конструктор

**А в т о р ы :**

Сайрамбаев Д.Т. - Заведующий лабораторией "Новые информационные технологии" ГЦ НТО г. Алматы;

Ильясова Ж.Ж. - Ведущий специалист лаборатории "Новые информационные технологии" ГЦ НТО г. Алматы.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Одним из главных направлений процесса информатизации современного общества становится информатизация образования, обеспечивающая широкое внедрение в практику психолого-педагогических разработок, направленных на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения, совершенствования форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих переход от механистического усвоения фактологических знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания.

Реализация идей информатизации образования возможна в условиях использования в сфере образования перспективных моделей ПЭВМ, во-первых, обеспечивающих знакомство учащихся с современными программными средствами, системами искусственного интеллекта, средствами технологии мультимедиа, требующими работы с большими объемами информации, в том числе и аудиовизуальной, как постоянно хранимой, так и сменной, во-вторых, обеспечивающих работу со специальным периферийным оборудованием ( алфавитно-цифровые и цифро-алфавитные преобразователи, датчики, учебные роботы и обрабатывающие комплексы.)

В связи с этим особое значение приобретает роль кабинета, в котором должны проводиться занятия по курсу информатики.

## **1. Назначение кабинета информатики и вычислительной техники**

Кабинет информатики и вычислительной техники (КИВТ) организуется как учебно-воспитательное подразделение средней общеобразовательной и профессионально-технической школы, учебно-производственного комбината, оснащенное комплектом учебной вычислительной техники (КУВТ), учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием, мебелью, оргтехниккой и приспособлениями для проведения теоретических и практических, классных, внеклассных занятий по курсу "Основы информатики и вычислительной техники" (ОИВТ) как базовому, так и профильным. Кроме того, КИВТ может использоваться в преподавании различных учебных предметов, трудового обучения, в организации общественно полезного и производительного труда учащихся, для эффективного управления учебно-воспитательным процессом.

КИВТ создается как психологически, гигиенически и эргономический комфортная среда, организованная так, чтобы в максимальной степени содействовать успешному преподаванию, умственному развитию и формированию информационной культуры учащихся, приобретению ими прочных знаний, умений и навыков по ОИВТ и основам наук, при полном обеспечении требований к охране здоровья и безопасности труда учителя и учащихся.

Занятия в КИВТ должны способствовать:

- формированию у учащихся знаний об устройстве и функционирования современной вычислительной техники, умений и навыков решения задач с помощью ПЭВМ, по использованию программного обеспечения и работы с информационными ресурсами;
- ознакомлению учащихся с применениями вычислительной техники на производстве, в проектно-конструкторских организациях, научных учреждениях, учебном процессе и управления;
- совершенствованию методов обучения и организации учебно-воспитательного процесса в школе.

В КИВТ будут проводиться следующие работы:

- занятия по информатике и вычислительной технике и отдельным темам учебных предметов с использованием средств новых информационных технологий (СНИТ), учебно-наглядных пособий;
- составление учащимися прикладных программ по заданиям учителей и руководства школы для удовлетворения потребностей школы;
- внеклассные занятия с использованием СНИТ.

Число рабочих мест для учащихся может быть 9, 12, 15, в зависимости от

наполняемое(тм) классов. Для проведения практических занятий на ПЭВМ рекомендуется организовывать индивидуальную, групповую и коллективную работу. В зависимости от методических задач на одном рабочем месте может быть организована работа одного-двух учащихся.

## **2. Оборудование кабинета информатики и вычислительной техники. Учебно-материальная база, ориентированная на использование средств новых информационных технологий**

Для реализации задач и содержания работ, КИВТ оснащается:

1. КИВТ (с лаборантской не менее 90 кв. м.) для преподавания курса информатики и отдельных общеобразовательных предметов с использованием СНИТ, в состав которого входит:

- комплект учебной вычислительной техники, имеющий характеристики, удовлетворяющие психолого-педагогическим, эргономическим и техническим требованиям;

- специализированная мебель и оргтехника;

- устройства и средства, обеспечивающие технику безопасности при работе в КИВТ;

- программные средства учебного назначения по курсу "Основы информатики и вычислительной техники" как базового, так и профильного обучения;

- задания для осуществления индивидуального подхода при обучении, организации самостоятельных работ и упражнений учащихся на компьютерах;

- комплект научно-популярной, справочной и методической литературы;

- учебно-методический комплекс (УМК), ориентированный на использование СНИТ и предназначенный для преподавания общеобразовательных предметов, сформированный в виде блочной структуры, допускающей перекомплектацию отдельных видов учебного, демонстрационного оборудования, сопрягаемого с ПЭВМ, сообразно целям и задачам изучаемого учебного материала;

- журнал вводного и периодического инструктажей учащихся по технике безопасности;

- журнал использования КУВТ на каждом рабочем месте;

- журнал отказа машин и их ремонта;

- держатели для демонстрации таблиц и стенды для экспонирования работ учащихся;

- инвентарная книга для учета имеющегося в кабинете учебного оборудования, годовые планы дооборудования КИВТ, утвержденными директором школы;

- аптечка первой помощи;
- средства пожара тушения;
- средства обеспечения безопасности и сохранности оборудования.

2. Лаборатория, предназначенная для проведения учебных экспериментально исследовательских работ с использованием СНИТ.

3. Средства и устройства, обеспечивающие функционирование телекоммуникационной сети (синтез компьютерных сетей и средств телефонной, телевизионной, спутниковой связи) регионального и в перспективе глобального масштаба.

Рабочие места учащихся, должны состоять из одноместного стола и одного или двух стульев. На столе учащегося устанавливается ПЭВМ со всеми периферийными устройствами. К столам проводится электропитание и кабель локальной сети. Общая электрическая схема питания для КИВТ включается в сопроводительную документацию, поставляемую с комплектом электрооборудования для КУВТ.

Рабочее место учителя оборудуется столом и двумя тумбами - для принтера и графопроектора. В процессе проведения занятия подключение электропитания к рабочим местам учащихся и выключение его производит преподаватель.

Расстановка рабочих мест в КИВТ должна обеспечить свободный доступ учащихся и учителей во время урока к рабочему месту. Оптимальным вариантом, с точки зрения безопасности труда учащихся и учителя, электробезопасности и создания постоянных уровней освещенности при работе, является периметральная расстановка рабочих столов с ПЭВМ.

При наличии периметральной расстановки столов КИВТ должен быть оборудован дополнительно двухместными столами (партами) из расчета количества занимающихся. Эти столы необходимы для теоретических занятий, опроса учащихся, выполнения письменных контрольных работ, составления или модификаций программ, решения задач в тетрадях. Примерное размещение рабочих мест учащихся и учителя в КИВТ приведено в Таблице 1. Перечень пусконаладочных работ для установки КУВТ приведены в Таблицах 2,3,4.

Передняя стена КИВТ оборудуется классной доской, экраном, шкафом для хранения учебно-наглядных пособий и носителей информации и демонстрационным монитором (телевизором). Демонстрационный телевизор устанавливается на высоте 2 м. от пола на кронштейне слева от классной доски. Под доской устанавливается ящики для таблиц. На верхней кромке доски крепятся держатели для подвешивания таблиц.

Учебные пособия и оборудования размещаются и хранятся в кабинете по разделам программы. Демонстрационные пособия и оборудование для самостоятельных работ хранятся отдельно. Для хранения учебно-наглядных

пособии и оборудования КИВТ оснащается шкафом, который может быть установлен в лаборантской. Демонстрационные пособия хранятся в КИВТ следующим образом:

- диски с программными средствами в специальных небольших ящичках, защищенных от пыли света, по классам и разделам программы; ящички размещаются в шкафу, а места для хранения в нем дисков отмечаются надписями;

- таблицы - в ящиках под доской или в специальных отделениях по разделам программ и классам с учетом габаритов;

- аудиовизуальные пособия хранятся на полках шкафов;

- справочное, учебно-методическая и научно-популярная литература на полках шкафа (поставляется школьной библиотекой).

В КИВТ создается картотека имеющегося учебного оборудования с указанием мест хранения и методическая картотека, облегчающая учителю и лаборанту подготовку оборудования к занятиям.

На стене, противоположной окнам, размещаются щиты с постоянно находящимися в кабинете справочными таблицами, знакомящими учащихся с правилами по технике безопасности, основными узлами ПЭВМ и их функциями, видами алгоритмов и т.д. Пособия, необходимые для изучения отдельных тем и разделов курса, рекомендуется экспонировать на стене кабинета, противоположной классной доске.

### **3. Организация работы в кабинете информатики и вычислительной техники**

Организационную работу КИВТ должен возглавлять заведующий из преподавателей ОИВТ, который отвечает за оборудование кабинета, организует работу учителей и учащихся по применению вычислительной техники в процессе изучения курса информатики и вычислительной техники и отдельных тем других общеобразовательных предметов.

Заведующий кабинетом ответственен за сохранность оборудования, ведение журнала инвентаризационной записи, содержание оборудования в постоянной готовности к применению, своевременность и тщательность профилактического технического обслуживания вычислительной техники, правильное ее использование, регистрацию отказов машин и организацию их наладки или ремонта, за исправность противопожарных средств и средств первой помощи при несчастных случаях, за своевременное проведение вводного и периодического инструктажей учащихся по технике безопасности, за соблюдение преподавателем и учащимися правил техники безопасности, регистрацию в

журнале времени начала и окончания каждого занятия, включение и выключение электропитания.

При знакомстве учащихся с КИВТ преподаватель ОИВТ должен:

- распределить учащихся и закрепить их по рабочим местам КИВТ с учетом роста, состояния зрения и слуха;
- ознакомить с правилами техники безопасности и работы в КИВТ.

Учащиеся, в свою очередь, должны сдать зачет по технике безопасности и правилам работы в кабинете, что отмечается в "Журнале регистрации вводного и периодического инструктажей по технике безопасности", в котором указываются дата инструктажей и зачетов, фамилии и инициалы преподавателей проводивших инструктаж и принявших зачет, фамилии и инициалы учеников, сдавших зачет, содержание инструктажа. Эти данные скрепляются подписью учителя. Ученики должны нести ответственность за состояние рабочего места и размещенного на нем оборудования.

Деятельность заведующего кабинетом охватывает широкий круг обязанностей, очень многогранна и ответственна. Помощь в его работе должен оказывать лаборант кабинета информатики и вычислительной техники. Лаборант находится в непосредственном подчинении заведующего КИВТ и отсчитывается перед ним за сохранность, правильное хранение и использование учебного оборудования. Лаборант обязан знать всю систему КИВТ, правила ухода за ним, условия сохранности средств вычислительной техники, программных средств и наглядных пособий. По плану преподавателя и под его руководством лаборант готовит оборудование к уроку, ведет отчетность, инвентаризационные записи. Лаборант помогает обеспечивать соблюдение правил по технике безопасности учащимися, обеспечивает постоянную готовность противопожарных средств и средств первой помощи. Лаборант может осуществлять регистрацию в журнале времени начала и окончания каждого занятия, регистрирует отказы техники во время занятий, под руководством заведующего кабинетом лаборант проводит мелкий ремонт вышедших из строя техники.

#### **4. Система средств обучения курсу информатики и вычислительной техники**

Реализация возможностей современных ПЭВМ в области управления различными устройствами и механизмами создает предпосылки для разработки качественно новых средств обучения для поддержки процесса преподавания курса информатики, объединяющих программные средства с техническими устройствами, имитирующими разнообразные промышленные механизмы и приспособления, управляемые ЭВМ.

Новым направлением учебной деятельности является использование учебных роботов, управляемых ПЭВМ: робот-манипулятор (робот-подъемник), имитирующий промышленные механизмы, управляемые ЭВМ, и осуществляющий погрузочно-разгрузочные работы, или робот-тележка, имитирующий управление движущимися объектами с помощью компьютера. Цель использования учебных роботов: демонстрация возможностей современных ЭВМ в сфере управления объектами в реальной действительности; обучение практике составления программ для управления объектами реальной действительности; профориентация подрастающего поколения.

Новое направление использования компьютера в учебном процессе открывает интеграция возможностей сенсорики (техники конструирования и использования датчиков физических параметров) и учебного, демонстрационного оборудования, сопрягаемого с ПЭВМ.

Использование датчиков и устройств для регистрации и измерения некоторых физических величин (например, величины светового потока, температуры, влажности) и устройств, обеспечивающих ввод и вывод аналоговых и дискретных сигналов, для связи с комплектом оборудования, сопрягаемого с ЭВМ, или оборудования на их базе (назовем его дополнительных учебным оборудованием, сопрягаемым с ПЭВМ) позволяет визуализировать на экране ЭВМ различные физические закономерности в виде графиков, динамически изменяющихся в зависимости от изменения входных параметров.

Цель использования дополнительного учебного оборудования:

- изучение возможностей и овладение разнообразными методами использования СНИТ в области обработки информации в реально протекающих процессах в реальном времени;

- осуществление автоматизации процессов обработки информации, в том числе и результатов учебного эксперимента.

Таким образом, реализация возможностей СНИТ обуславливает введение в процесс обучения принципиально нового учебного, демонстрационного оборудования, обеспечивающего: - управление с помощью ЭВМ объектами реальной действительности (например, управление учебными роботами, имитирующими технические устройства и механизмы, управляемые ЭВМ);

- автоматизацию процессов обработки результатов эксперимента (демонстрационного, лабораторного) по основам наук;

- визуализацию в виде графиков на экране ЭВМ изучаемых закономерностей;

- сбор, обработку и передачу информации о реальных и виртуальных процессах, явлениях;

- графические построения (например, конструирование разнообразных графических форм с помощью графического планшета).



Исходя из вышеизложенного в состав системы средств обучения по курсу информатики входят:

- программно-методическое обеспечение процесса преподавания;
- объектно-ориентированные программные системы для формирования культуры учебной деятельности;
- учебное, демонстрационное оборудование, сопрягаемое с ПЭВМ;
- учебно-наглядные средства обучения для поддержки процесса преподавания;

и использование СНИТ.

Применение системных средств обучения курсу информатики и вычислительной техники должно, во-первых, осуществлять поддержку процесса преподавания курса, во-вторых, обеспечивать демонстрацию возможностей современных ЭВМ, в-третьих, способствовать формированию культуры учебной деятельности и информационной культуры учащихся.

Такая система средств обучения совместно с учебно-методической литературой (учебники, учебные пособия для учащихся, методические пособия для учителя) составит учебно-методический комплекс (УМК), для изучения курса информатики и вычислительной техники с использованием СНИТ.

Варьируя состав и комплектность УМК, его необходимо использовать в процессе преподавания не только информатики, но и других предметов, а также интегрированных курсов.

## **5. Требования безопасности**

КУВТ должен обеспечивать безопасную работу неподготовленных пользователей, в том числе несовершеннолетних, не требуя проведения инструктажа и специальных подготовок по технике безопасности, при любых, в том числе ошибочных, действиях пользователя, не связанных со вскрытием корпусов устройств.

Учитывая чрезвычайно широкий контингент возможных пользователей включая детей, уровень безопасности всего оборудования КУВТ должен быть не хуже, чем для бытовой радиоэлектронной аппаратуры - ГОСТ 12.2006-83.

КУВТ должен соответствовать ГОСТ 28139-89 (Оборудование школьные. Требования безопасности).

Другие общие требования по обеспечению механической и электрической безопасности - по ГОСТ Р 50377-92, ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 25861-83.

Защита от поражения электрическим током должна быть обеспечена не хуже, чем для II класса по ГОСТ 25861-83.

Конструкция всех элементов КУВТ должна исключать возможность прикосновения человека к частям и элементам под напряжением свыше 36 В. при любых, в том числе ошибочных, действиях пользователя не связанных со вскрытием корпуса.

Система электропитания КУВТ должна обеспечивать гальваническую развязку от потенциала "земли" с сопротивлением не менее 1 Мом.

Система электропитания КУВТ должна быть оборудована устройством защитного отключения, обеспечивающим отключение питающих напряжении от рабочих мест при возникновении утечки на "землю" свыше 10 мА, при перегрузках и коротких замыканиях.

Система электропитания КУВТ должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Конструкция соединителей и разъемов должна исключать возможность ошибочного подсоединения к линиям с неверным напряжением кабеля электропитания должны иметь достаточную механическую прочность.

Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на учебное и бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

Факторы, оказывающие вредное воздействия на здоровье со стороны всех элементов КУВТ не должны превышать действующие нормы, относящиеся к детям, а в случаях их отсутствия - соответствующие нормы для взрослых операторов, постоянно работающих с этой аппаратуры (например, ГОСТ 12.2.003-74, 12.3002-75, 12.1006-84, 12.1.001-83, 12.1.045-85) а также нормы, указанное в ГОСТ 21552-84, ГОСТ 27016-86, ГОСТ 27201-87, "Санитарные нормы и правила".

## **Заключение**

Внедрение средств новых информационных технологий в учебный процесс неизбежно влечет за собой введения новой педагогической технологии обучения. Как и в случае любого иного изменения устоявшейся технологии, этот процесс требует определенного "адаптационного" периода для ознакомления с возможностями новых средств обучения и психологической "притирки". Важно, однако, не растягивать на годы этот процесс, а планомерно вводить новую педагогическую технологию обучения, использующую разнообразные возможности средств новых информационных технологий и, прежде всего, в процесс изучения курса информатики.

Городской центр новых технологий должен концентрировать и распространять перспективные технологии обучения, и в сравнительно сжатые сроки обеспечить внедрение СНИТ в учебный процесс общеобразовательной школы и перевести процесс преподавания курса информатики на более высокий уровень, предполагающий использование не только программно-методического обеспечения, но и самых разнообразных средств обработки и передачи информации, а также учебного, демонстрационного оборудования, сопрягаемого с ПЭВМ.

*Заведующий отделом образования,  
науки и культуры акимата  
Н.Мельникова*

*города Алматы*  
Таблица 1

**Примерный кабинет вычислительной техники  
(Н=4м, ЕН=400лк, N=16 светильников)**



Таблица 2

**Перечень и примерная стоимость пусконаладочных работ для установки КУВТ (1 комплект) I. Укрепление окон и дверей**

**металлической решеткой  
(по предложению ТОО "Алтын Узен")**

Наименование	Ед. измер.	Стоимость (тенге)	Количество	Сумма
Решетки на окна	м2	1692	10	16920
Дверь металлическая	шт	19500		19500
Итого:				36420

Таблица 3

**II. Электрообеспечение учебно-компьютерного класса  
(по предложению фирмы "Электросвязьмонтаж")**

№	Наименование оборудования и работ, ед.измер.	Количество	Цена	Сумма (тенге )
1	Провод АППВ 3х2,5 м	30	61	1830
2	Кабель АВВГ 3х4 м	30	107	3210
3	Электророзетки с заземляющим контактом, внутрискрипные, шт	45	322	14490
4	Электроподрозетники, шт.	45	123	5535
5	Коробка ответвительная, шт	1	173	173
6	Накладки (желоба) металлические для скрытия электропроводки, м	30	200	6000
7	Пакетный выключатель	1	2000	2000
8	Прокладка провода, м	30	115	3450
9	Прокладка кабеля накладными сковами, м	30	153	4590
10	Установка электророзеток, шт	30	383	11490
11	Установка коробки ответвительной, шт	1	383	383
12	Установка металлических накладок (желобов), м	30	115	3450
	Итого:			56601
	в т.ч. НДС 20%			11192

Таблица 4

**III. Установка автономной охранной сигнализации в учебно-компьютерном классе (по предложению фирмы "Электросвязьмонтаж")**

№	Наименование оборудования и работ, ед. измер	Количество	Цена	Сумма (тенге)
1	Контрольная панель Actives, шт	1	7056	7056
2	Аккумуляторная батарея 6,5 А/ч	1	2301	2301
3	Сирена 12 в, 110 дб, шт	1	1610	1610
4	Детектор XS 660 т, шт	1	2224	2224
5	Детектор на открытие дверей СМК, шт	2	145	290
6	Ответвительная коробка УК-2, шт	1	115	115
7	Провод ТРП 1х2х0,4, м	40	7	280
8	Провод П-247, м	80	1	880
9	Установка, включение и наладка панелей, шт	1	3831530	1530
10	Установка, включение и наладка детекторов на движение	1	767	767
11	Установка и включение СМК, шт	2	153	306
12	Установка и включение сирены, шт	1	77	77
13	Установка и включение УК-2, шт	1	77	77
14	Прокладка провода, м	40	77	3080
15	Прокладка провода П-247, м	80	38	3040
	итого:			23633
	В т.ч. НДС 20%			4726

Всего для пуска наладочных работ, для установки одного комплекта КУВТ требуется: 116654 тенге

Данные 1998 года.