

УДК 378

А.Л. ДИМОВА
(Москва)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОСВОЕНИЮ СТУДЕНТАМИ СПОСОБОВ
САМОКОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО
СОСТОЯНИЯ В УСЛОВИЯХ ОБУЧЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ**

Раскрываются методические подходы к освоению студентами способов самоконтроля и самооценки показателей, реагирующих на негативные воздействия средств ИКТ на организм пользователя: показателей функционального состояния с применением компьютеризированного диагностического прибора «Олимп»; показателей функционального состояния и физической работоспособности с применением компьютеризированной диагностической системы «Ритмы сердца»; субъективных и объективных показателей с применением общедоступных методов и приемов, а также электронного дневника самоконтроля. Приведены различные оздоровительные комплексы, позволяющие нейтрализовать негативные воздействия средств ИКТ на организм пользователя.

Ключевые слова: самоконтроль, показатели функционального состояния организма, негативное воздействие, средства информационных и коммуникационных технологий, нейтрализация возможных негативных последствий для здоровья

ALLA DIMOVA
(Moscow)

**METHODOLOGICAL APPROACHES TO MASTERING THE WAYS OF SELF CONTROL
OF FUNCTIONAL AND EMOTIONAL STATES BY STUDENTS IN LEARNING
ENVIRONMENT WITH THE ISAGE OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

The article deals the methodological approaches to mastering the ways of self control and self evaluation of the indicators, reacting on negative consequences of the means of informative and communicative technologies on the consumers' body; the indicators of functional state with the usage of computerized diagnostic set "Olimp"; the indicators of functional state and physical working capacity with the usage of computerized diagnostic system "Heart rhythms"; subjective and objective indicators with the usage of generally available methods and techniques and the electronic journal of self control. There are presented different health complexes allowing to neutralize the negative consequences of the means of informative and communicative technologies on the consumer's body.

Key words: self control, the indicators of functional state of the body, negative impact, the means of informative and communicative technologies, the neutralization of possible negative consequences for health.

Современный период компьютеризации и информатизации современного общества и системы образования характеризуется становлением системы мер по обеспечению безопасности здоровья обучающихся в условиях повсеместного применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) как в образовательных организациях, так и в местах их проживания и пребывания [1, 3, 4].

Как отмечается в работах Y. Uhls, M. Michikyan, J. Morris, этот сравнительно небольшой период пока не предоставляет достаточного эмпирического материала для исследований, посвященных негативному влиянию информационных и коммуникационных технологий на организм пользователя средствами ИКТ [9]. Вместе с тем, авторы подтверждают факт существования такого негативного влияния и его непосредственного воздействия на органы и ткани человека.

В свою очередь, авторы A. Ellahi, M. Shahid Khalil, F. Akram, J. Wahlström и др. отмечают, что в настоящее время в образовательную среду интегрированы технические средства и технологии со слабоизученным или неизученным влиянием на здоровье пользователя средствами ИКТ, который при этом подвергается как прямому негативному воздействию, так и негативному влиянию, отсроченному на долгие годы и десятилетия [7, 10].

Таким образом, в современных условиях реализации образовательного процесса в вузах с использованием ИКТ, одной из действенных мер обеспечения безопасности здоровья студентов становится их обучение способам самоконтроля и самооценки показателей, оперативно реагирующих на негативные воздействия средств ИКТ на организм пользователя. При этом своевременное выявление изменений данных показателей позволяет также своевременно применить средства, способствующие оперативной нейтрализации возможных негативных последствий медицинского характера для здоровья, связанных с использованием средств ИКТ.

В данном контексте под понятием **«оперативная нейтрализация»** будем понимать ослабление, уничтожение влияния возможных негативных последствий, связанных с использованием средств ИКТ, с помощью применения средств интенсивного восстановления. При этом под **«средством интенсивного восстановления»** понимается средство, применяемое, в том числе с использованием технического оборудования и позволяющее оперативно, частично нейтрализовать возможные негативные последствия для здоровья посредством интенсивного восстановления показателей функционального и эмоционального состояния (ФЭС) пользователей средствами ИКТ [2].

Так, в работах О.Я. Боксера, С.Г. Вербина, В.А. Зверева, А.Б. Каширина, Л.Г. Уляевой и др. отмечается, что применение средств интенсивного восстановления (метеобарозакаливания, вибрационного массажа, аутотренинга, ионизации воздуха, воздействия цветом на орган зрения, сердечно-сосудистую и нервную системы и др.), позволяет оперативно снять напряжение мышц шеи, туловища, верхних конечностей, зрительное переутомление, стресс при потере информации, а также нормализовать артериальное давление и частоту сердечных сокращений.

Кроме того, применение средств интенсивного восстановления, средств физической культуры, гигиенических и естественных универсальных средств в составе **«оздоровительного комплекса»**, позволяет ускорить нейтрализацию возможных негативных последствий для здоровья пользователей средствами ИКТ при комплексном применении и оказывать целенаправленное воздействие на их организм [Там же].

В рамках диссертационного исследования, с опорой на работы [5, 6], а также на собственные исследования [1], нами было установлено, что к показателям, оперативно реагирующим на воздействия средств ИКТ на организм пользователя, следует отнести:

1. Показатели, реагирующие на кратковременные воздействия средств ИКТ:
 - субъективные показатели оценки эмоционального состояния: самочувствие, сон, аппетит, настроение, болевые ощущения; субъективная оценка физического самочувствия, активности, настроения;
 - объективные показатели оценки функционального состояния (частота сердечных сокращений, время задержки дыхания, проба с углубленным дыханием и артериальное давление).
2. Объективные показатели, реагирующие на длительные воздействия средств ИКТ:
 - показатели оценки физической работоспособности (функциональные пробы): проба с физической нагрузкой, проба Руфье.

При этом анализ работ О.Я. Боксера, В.А. Коваленко, Л.П. Матвеева и др. позволил определить, что оценка студентом субъективных и объективных показателей состояния своего организма может производиться с применением общедоступных методов и приемов, а для оценки функционального состояния могут быть использованы компьютеризированные диагностические аппаратно-программные комплексы и системы (АПКС).

В рамках проведения исследований нами были разработаны следующие методические подходы к освоению студентами способов самоконтроля функционального и эмоционального состояния в условиях обучения с использованием средств ИКТ:

1. Методические подходы к освоению способов самоконтроля и самооценки функционального состояния организма с применением компьютеризированного диагностического прибора «Олимп».
2. Методические подходы к освоению способов самоконтроля и самооценки функционального состояния и физической работоспособности организма с применением компьютеризированной диагностической системы «Ритмы сердца».

3. Методические подходы к освоению способов самоконтроля и самооценки субъективных и объективных показателей состояния организма, с применением общедоступных методов и приемов.

С помощью компьютеризированного диагностического прибора «Олимп» студентам предлагается оценивать изменения следующих показателей функционального состояния до и после кратковременного воздействия средств ИКТ.

Предлагается отслеживать изменения показателей частоты сердечных сокращений, оперативно реагирующих на воздействия средств ИКТ на организм пользователя в течение учебного занятия, учебного дня, а также на стресс при потере информации. Оценка показателей функционального состояния производится самим прибором и не требует присутствия специалиста.

В то же время, с помощью различных компьютеризированных диагностических АПКС, например, компьютеризированной диагностической системы «Ритмы сердца», можно контролировать изменения функционального состояния и физической работоспособности организма при длительном воздействии (в течение семестра, учебного года) средств ИКТ.

Студентам рекомендуется проводить оценку показателей функционального состояния и физической работоспособности организма в начале семестра как контрольную, характеризующую уровень данных показателей перед началом обучения с использованием средств ИКТ, и в конце – как определяющую изменения данных показателей за прошедший семестр. При этом программа диагностической системы «Ритмы сердца» устанавливается на рабочий компьютер студента. В пункте «Комплексная оценка состояния здоровья, рекомендации» в итоговом отчете «Диагностическая система “Ритмы сердца”» даются указания на группу здоровья испытуемого согласно результатам, полученным при обработке введенных данных. Полученные данные рекомендуется использовать следующим образом:

1. По итогам контрольной оценки показателей функционального состояния и физической работоспособности организма в начале семестра перед началом обучения с использованием средств ИКТ:

– при оценке состояния здоровья «в норме» (первая или вторая группы здоровья) можно считать, что средства ИКТ не оказывают негативного влияния на организм, но тем не менее нужно применять различные средства, направленные на оперативную нейтрализацию возможных негативных последствий для здоровья, связанных с использованием средств ИКТ;

– при оценке состояния здоровья, отличной от «нормы» (третья или четвертая группы здоровья), необходимо пройти консультацию у врача и педагога-специалиста, получить назначение на применение соответствующего оздоровительного комплекса.

В ходе проведения исследований нами были разработаны следующие оздоровительные комплексы, позволяющие нейтрализовать негативное воздействие средств ИКТ на органы и системы организма пользователя: универсальный комплекс; комплекс коррекции работы опорно-двигательного аппарата; комплекс релаксации и оптимизации работы нервной и сердечно-сосудистой систем; комплекс релаксации и оптимизации работы зрительной и дыхательной систем; комплекс, направленный на оперативную нейтрализацию негативных последствий при использовании средств ИКТ.

Так, в **универсальный комплекс** включены такие средства интенсивного восстановления, как аэрогидроионотерапия, аутотренинг, позиционирование, а также физические упражнения с применением механического тренажера для кистей рук. Применение данного комплекса позволяет улучшить общее самочувствие пользователей средствами ИКТ, оказать тонизирующее воздействие на опорно-двигательный аппарат, снять симптомы усталости, нервного напряжения и апатии.

В свою очередь **комплекс релаксации и оптимизации работы сердечно-сосудистой, нервной систем** направлен на снятие стресса, головных болей, повышенной утомляемости, нормализацию частоты сердечных сокращений и артериального давления. В него включены такие средства интенсивного восстановления, как цветотерапия, аромотерапия, музыкальная терапия, аутотренинг, метеобарокаливание и др. При этом в состав **комплекса релаксации и оптимизации работы дыхательной и зрительной систем** включены аэрогидроионотерапия, биорезонансная офтальмоцветотерапия и др. [2].

2. По результатам итоговой оценки изменений показателей функционального состояния и физической работоспособности организма в конце семестра под воздействием средств ИКТ:

– при оценке состояния здоровья «в норме» (первая или вторая группы здоровья) можно считать, что средства ИКТ не оказывают негативного влияния на организм или применяемые оздоровительные средства оперативно нейтрализуют возможные негативные последствия для здоровья;

– при оценке состояния здоровья, отличной от «нормы» (третья или четвертая группы здоровья), при переходе по итогам обучения из первой или второй группы здоровья в третью группу, можно считать, что средства ИКТ оказывают негативное влияние на организм, а оздоровительные средства или не применяются, или не оказывают целенаправленного воздействия на организм пользователя. В этом случае необходимо пройти консультацию у врача и педагога-специалиста.

Исходя из научных исследований [5, 6, 8], нами было установлено, что субъективные и объективные показатели самоконтроля могут фиксироваться в электронном дневнике самоконтроля, а также была разработана его форма, включающая в себя следующие графы:

1. Общие данные: фамилия, имя, отчество, год рождения, пол, дата и время обследования.

2. Субъективные показатели оценки эмоционального состояния: самочувствие, настроение, сон, аппетит, болевые ощущения.

В соответствии с предлагаемыми нами методическими рекомендациями, данные показатели оцениваются студентом до и после воздействия средств ИКТ на его организм. Показатели: самочувствие, сон, аппетит, настроение, оцениваются как «хорошее», «удовлетворительное» или «плохое». В случае, если показатель «самочувствие» оценивается как «хорошее», то следует указать какой оздоровительный комплекс применялся. В случае, если показатель «сон» оценивается как «плохой», то следует указать причину. Например, «потеря информации, нехватка времени, технические проблемы, мешающие использовать персональный компьютер». При оценке показателя «болевые ощущения» как «да», следует отметить какие именно болевые ощущения испытывает студент. Например, «резь в глазах», «напряжение мышц шеи, туловища, верхних конечностей» после воздействия средств ИКТ.

3. Объективные показатели самоконтроля, включающие в себя данные функционального состояния и физической работоспособности, измеряемые общедоступными методами и приемами, которые можно измерить и выразить количественно.

В соответствии с предложенным методическим подходом, изменения показателей функционального состояния и физической работоспособности по итогам обучения с использованием средств ИКТ в течение семестра студентам предлагается оценивать с помощью сравнения показателей, полученных по результатам тестирований в начале и в конце семестра.

Сравнительную оценку физической работоспособности индивида предлагается проводить с помощью величин, зафиксированных у близких по возрасту, полу, социальному составу людей. При этом, для того чтобы контролировать изменения показателей частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхания, оперативно реагирующих на воздействия средств ИКТ на организм пользователя в течение учебного занятия, учебного дня, а также на стресс при потере информации, необходимо знать значения этих показателей для индивида «в норме». Например, у здорового человека время задержки дыхания на вдохе составляет не менее 50–60 с, а время на выдохе равно 25–30 с.

С опорой на работы Х. Бубэ, М.А. Годика, Г.М. Куцова и др., изменения показателей физической работоспособности под воздействием средств ИКТ предлагается оценивать с помощью проведения тестов «с физической нагрузкой» и «с переменной положения тела».

В соответствии с предлагаемыми методическими рекомендациями, перед проведением педагогического теста «с физической нагрузкой» измеряются показатели частоты сердечных сокращений и артериального давления, испытуемый 20 раз встает со стула и опускается на стул, держа постоянный ритм, а затем снова измеряются показатели частоты сердечных сокращений и артериального давления сразу после проведения теста и через 2 мин. после него. По итогам проведения теста «с физической нагрузкой» у здоровых людей за 10 сек. после нагрузки: показатели частоты сердечных сокращений

увеличиваются на 5–10 ударов и восстанавливается в течение 1–2 мин.; систолическое давление повышается на 15–25 мм рт. ст.; диастолическое давление снижается на 5–20 мм рт. ст. или остается без изменений.

В соответствии с предлагаемыми методическими рекомендациями, у испытуемого измеряется частота сердечных сокращений в положении «лежа». После проведения теста с переменной положения тела у здоровых людей частота сердечных сокращений увеличивается на 14–16 ударов в минуту сразу после вставания из положения «лежа» и стабилизируется через 3 мин. (в норме – на 6–10 уд./мин. выше, чем в покое лежа).

Таким образом, в условиях обучения с использованием средств ИКТ становится возможной организация контроля негативного воздействия данных средств на организм пользователя, а также своевременная нейтрализация негативных последствий для здоровья, связанных с их использованием.

Литература

1. Димова А.Л. Контроль состояния здоровья обучающихся на базе компьютеризированных диагностических комплексов и систем // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 6(73). С. 51–53.
2. Димова А.Л. Теоретико-методические основания подготовки студентов в области предотвращения негативных последствий использования информационных и коммуникационных технологий (на примере вузовской учебной дисциплины «Физическая культура»). М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2018.
3. Мухаметзянов И.Ш. Медицинские и психологические требования к условиям функционирования информационно-образовательного пространства // Казанский педагогический журнал. 2013. № 1(96). С. 27–40.
4. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования: психол.-пед. и технол. аспекты. М.: Бином. Лаб. знаний, 2014.
5. Физическая культура / под ред. В.А. Коваленко. М.: Изд-во АСВ, 2000.
6. Физическая культура и здоровье / под ред. В.В. Пономаревой. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001.
7. Ellahi A., Shahid Khalil M., Akram F. Computer users at risk: Health disorders associated with prolonged computer use // Journal of Business Management and Economics. 2011. Vol. 2(4). P. 171–182.
8. Mukhametzyanov I., Dimova A. Assessment of levels of formation of competence of students as users of information and communication technology in the field of health care // Springer International Publishing Switzerland. V.L. Uskov et,all (eds.), Smart Education and E-Learning 2016. Smart Innovation. System and Technologies 59, P. 585–592.
9. Uhls Y. Five days at outdoor education camp without screens improves preteen skills with nonverbal emotion cues // Y. Uhls, M. Michikyan, J. Morris, D. Garcia, G. Small, E. Zgourou, P. Greenfield. Computers in Human Behavior. 2014. Vol. 39. P. 387–392.
10. Wahlström J. Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work // Occupational Medicine. 2005. № 55. P. 168–176.