Жукевич Виктор Генадьевич
студент
Научный руководитель
Соболь Юлия Владимировна
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, Краснодарский край

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ IT-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Аннотация: *будущие IT-специалисты учатся в малоподвижном режиме. Они часами сидят в асимметричной статичной позе и почти не отрывают глаз от монитора, а это запускает ранние профессиональные деформации. Цель работы – научно обосновать и разработать программу профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Она должна предупреждать типичные патологии опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы и зрительного анализатора у студентов IT-направлений. Мы проанализировали нормативно-прикладные стандарты физического воспитания, провели функциональное тестирование биомеханического статуса позвоночника и плечевого пояса и применили специальные пробы. В итоге появился структурированный комплекс ППФП. Такая нагрузка восстанавливает кардиореспираторную систему и компенсирует общий двигательный дефицит.*

Ключевые слова: *профессионально-прикладная физическая подготовка, студенты IT-специальностей, туннельный синдром, мышечный дисбаланс, производственная гимнастика, двигательный режим.*

Программисты, системные аналитики данных и другие работают в жестких биомеханических рамках. Их профессиональные задачи требуют сидеть по 8–14

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

часов в сутки. Эргономические риски накапливаются и складываются в устойчивый набор патологий, а проявляются они уже в вузе [1].

Главный повреждающий фактор – локальное статическое перенапряжение мышечного корсета шейно-грудного отдела. Взгляд прикован к монитору, и голова выдвигается вперед относительно вертикальной оси тела. Это синдром переднего положения головы. Голова весит 4,5–5,5 кг, и стоит сместить ее вперед всего на 2,5 см, как статическая нагрузка на шейный отдел удваивается. В ответ рефлекторно перенапрягаются верхняя порция трапециевидной мышцы, мышца, поднимающая лопатку, и подзатылочная группа. Итог – цервикалгия, миофасциальный болевой синдром и нарушение вертебробазилярного кровотока.

Ещё один критический фактор – компрессионно-ишемическая невропатия срединного нерва, или карпальный туннельный синдром. Часами пальцы совершают однообразные микродвижения на мыши и клавиатуре, а кисть все это время остается в тыльной флексии. Край рабочего стола при этом сдавливает запястный канал. Давление внутри канала вырастает. Дальше все по цепочке, а именно эндоневральный отек, ишемия, микротравматизация срединного нерва. Человек чувствует парестезии, у него немеют I-III пальцы и ухудшается мелкая моторика.

Фоном для всех этих нарушений служит системная гипокинезия. Когда за сутки мы двигаемся мало, страдает метаболический клиренс. Тонус венозного русла нижних конечностей и органов малого таза падает, аэробная производительность снижается, а адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы угнетается [2].

У будущих IT-специалистов нарушения специфические, поэтому стандартные академические подходы к физическому воспитанию придется пересмотреть. ППФП мы внедряем по трехуровневой схеме. Оперативный уровень – микропаузы прямо во время компьютерных практикумов. Тактический – регламентация рабочего времени. Стратегический – внеучебная циклическая активность [3, 6].

Многочасовую статичную работу нужно разбить на интервалы в соответствии с биоритмами. Лучше всего зарекомендовала себя модель, которая сочетает циклы концентрации внимания с зрительной гигиеной [4].

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 1

Программа производственной практики

Временной шаг	Регламент активности	Физиологический эффект
Каждые 20 минут	Реализация правила «20/20/20». Прерывание работы на 20 секунд с переводом взгляда на дистанцию не менее 6 метров	Расслабляется цилиарная мышца, восстанавливается базальная частота мигания, роговица смачивается слезной жидкостью
Каждые 50 минут	Рабочий цикл заканчивается, следует 4-минутная активная пауза (кистевой комплекс и растяжка шеи)	Нормализуется периферический кровоток, уходят фасциальные зажимы, снимается спазм сосудов головного мозга
Каждые 120 минут	Сменить место и 10–15 минут подвигаться в умеренном темпе (ходьба по лестничным пролётам)	Включается «мышечная помпа» голеней, уходит венозный застой в венах малого таза

Одной лишь локальной гимнастикой гипокинетический кардиореспираторный детренинг не победить. Поэтому программа ППФП требует от студентов обязательных циклических аэробных упражнений во внеучебное время, не меньше 150–180 минут в неделю [5].

Лучший локомоторный паттерн для IT-специалистов – плавание кролем на груди и на спине. В воде тело лежит горизонтально, и гидростатика разгружает осевой скелет, давление на межпозвонковые диски падает. Вдох и гребок дают амплитудную экскурсию плечевых суставов. Малые грудные мышцы при этом функционально растягиваются, а мышцы спины укрепляются [7].

В качестве базовой циклической нагрузки рекомендуются равномерный бег, скандинавскую ходьбу или эллиптический эргометр в 1-й и 2-й пульсовых зонах. Тренироваться нужно по 40–50 минут три раза в неделю. Ударный объем сердца растет, скелетные мышцы лучше капилляризуются, а метаболиты, накопленные при статическом напряжении, утилизируются быстрее [5, 8].

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Встроив специализированную ППФП в образовательный процесс будущих IT-специалистов, мы можем целенаправленно купировать дезадаптивные профессиональные риски:

Разработанный комплекс гимнастики бьет по ключевым биомеханическим мишеням. Он растягивает укороченные мышцы передней поверхности плечевого пояса и укрепляет глубокие фиксаторы шеи и лопаток. Кроме того, за счет специфического скольжения сухожилий он снижает компрессию срединного нерва в запястном канале.

Аккомодационные упражнения и правило «20/20/20» снимают симптомы зрительного утомления и предупреждают спазм аккомодации и сухость конъюнктивы.

Если соблюдать регламент интервальной активности и во внеучебное время добавлять циклическую аэробную работу (плавание, ходьба, кросс при ЧСС 120–140 уд/мин), системные последствия гиподинамии компенсируются. Заодно растет общая умственная работоспособность студентов за компьютером.

Список литературы

1. Ильинич, В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов : научно-методические и организационные основы / В. И. Ильинич. – Москва : Высшая школа, 1978. – 144 с.

2. Виленский, М. Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента : учебное пособие / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – Москва : КноРус, 2012. – 240 с.

3. СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда : санитарные правила : утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 02.12.2020 : введены в действие 01.01.2021. – Москва : Роспотребнадзор, 2020. – 67 с.

4. Аветисов, Э. С. Охрана зрения детей / Э. С. Аветисов. – Москва : Медицина, 1975. – 272 с.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

5. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта / Л. П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

6. Алешин, Е. А. Физическая культура личности студентов вузов / Е. А. Алешин, Г. П. Кесов, А. Р. Саврасов // Актуальные проблемы науки и образования : сборник материалов III Международной научно-практической конференции (Москва, 14 декабря 2023 г.). – Москва : Алеф, 2023. – С. 413–416. – EDN TKLDSI.

7. Шатов, Н. А. Тренды в мире фитнеса и спортивной индустрии / Н. А. Шатов, Е. А. Алешин // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Чебоксары, 16 февраля 2024 г.). – Чебоксары : Среда, 2024. – С. 202–204. – EDN PFVSIG.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)