

Моисеева Н.А.^а, Процюк О.А., Белькович В.Н.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПЕРВОКУРСНИЦ СПЕЦИАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ЕНУ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА

Моисеева Наталья Анатольевна, Процюк Оксана Александровна, Белькович Владимир Николаевич

Оценка физического развития и функционального состояния организма первокурсниц специального медицинского отделения ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Аннотация. Исследование посвящено изучению и оценке физического развития и функционального состояния студенток специального медицинского отделения ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. Выявлены основные причины распространенности хронических заболеваний среди девушек в школьный период обучения. Оценка физического развития студенток проводилась с помощью индекса массы тела. Проанализирована связь между имеющимися заболеваниями и показателями индекса массы тела. Для исследования уровня функционального состояния данного контингента учащихся были использованы функциональные пробы с задержкой дыхания Штанге и Генчи, проба Руфье для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о том, что третья часть обследуемых студенток 1 курса специального медицинского отделения имеет те или иные отклонения от нормы по показателям индекса массы тела, что, в свою очередь, влечет определенный риск для здоровья. Функциональное состояние основных систем организма у большей части студенток оценивается как «удовлетворительное» и «неудовлетворительное». Оценка отдельных показателей физического развития и функционального состояния организма обучающихся позволит преподавателю более грамотно спланировать учебный процесс по дисциплине «Физическая культура» в специальном медицинском отделении, подобрать средства и методы обучения с учетом индивидуального и дифференцированного подхода к занимающимся.

Ключевые слова: физическое развитие, функциональное состояние, функциональная проба, специальное медицинское отделение, специальная медицинская группа.

Moiseeva Natalya Anatolyevna, Protsyuk Oksana Alexandrovna, Belkovich Vladimir Nikolaevich

Assessment of the physical development and functional state of the organism of first-year students of the special medical department of ENU named after L.N. Gumilyov

Abstract. The study is devoted to the study and assessment of the physical development and functional state of female students of the special medical department of L.N. Gumilyov. The main reasons for the prevalence of chronic diseases among girls during the school period of study have been identified. The assessment of the physical development of students was carried out using the body mass index. The relationship between existing diseases and body mass index indicators was analyzed. To study the level of the functional state of this contingent of students, functional tests with breath holding were used – Stange and Genchi, Ryufier's test to assess the activity of the cardiovascular system. The results obtained in the course of the study indicate that a third of the surveyed female students of the 1st year of the special medical department have certain deviations from the norm in terms of body mass index, which in turn entails a certain risk to health. The functional state of the main systems of the body in most students is assessed as «satisfactory» and «unsatisfactory». Evaluation of individual indicators of physical development and the functional state of the body of students will allow the teacher to more competently plan the educational process in the discipline «Physical Education», select the means and methods of teaching, taking into account an individual and differentiated approach.

Key words: physical development, functional state, functional test, special medical department, special medical group.

Моисеева Наталья Анатольевна, Процюк Оксана Александровна, Белькович Владимир Николаевич

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ арнайы медициналық бөлімшесінің 1 курс студенттерінің денесінің физикалық дамуы мен ағзасының функционалдық жағдайын бағалау

Аңдатпа. Зерттеу Л.Н. Гумилев атындағы арнайы медициналық бөлімшесінің студент қыздарының физикалық дамуы мен функционалдық жағдайын зерттеуге және бағалауға арналған. Мектепте оқу кезеңінде қыздар арасында созылмалы аурулардың таралуының негізгі себептері анықталды.

Арнайы медициналық бөлімшесінің студенттерінің физикалық дамуын бағалау дене салмағының индексі көмегімен жүзеге асырылды. Бар аурулар мен дене салмағының индексі көрсеткіштері арасындағы байланыс талданды. Студенттердің осы контингентінің функционалдық жай-күйінің деңгейін зерттеу үшін тыныс алуды ұстап тұратын функционалдық сынамалар – Штанге және Генчи, жүрек-қантамыр жүйесінің қызметін бағалау үшін Руфье сынамасы пайдаланылды. Зерттеу барысында алынған нәтижелер арнайы медициналық бөлімшесінің 1 курсының сұралған студент қыздарының үштен бірінде дене салмағының индексі бойынша нормадан белгілі бір ауытқулар бар екенін көрсетеді, бұл өз кезегінде денсаулыққа белгілі бір қауіп төндіреді. Ағзаның негізгі жүйелерінің функционалдық жағдайы студенттердің көпшілігінде «қанағаттанарлық» және «қанағаттанарлықсыз» деп бағаланады. Білім алушылардың дене дамуының және ағзасының функционалдық жай-күйінің жекелеген көрсеткіштерін бағалау оқытушыға арнайы медициналық бөлімшесінің «Дене шынықтыру» пәні бойынша оқу процесін неғұрлым сауатты жоспарлауға, оқушыларға жеке және сараланған көзқарасты ескере отырып, оқыту құралдары мен әдістерін таңдауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: физикалық даму, функционалдық жағдай, функционалдық тест, арнайы медициналық бөлім, арнайы медициналық топ.

Введение. Развитие массового спорта и популяризация здорового образа жизни являются ключом в формировании здоровой нации. Как отметил в своем выступлении Глава государства К.-Ж.К. Токаев, «Залог здоровья – это физическая культура». Направления развития в этой сфере определены в ряде НПА, в том числе в «Концепции развития физической культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года» Указ Президента Республики Казахстан от 11 января 2016 года № 168 [1].

Физическая культура в высшем учебном заведении Республики Казахстан является неотъемлемой частью национальной программы по формированию общей и профессиональной культуры личности современного специалиста. По сути, дисциплина «Физическая культура» является единственной дисциплиной, направленной на поддержание и укрепление здоровья студентов, формирование у них теоретических знаний о здоровом образе жизни и потребности в физической активности.

Согласно действующей Типовой учебной программе общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденной Приказом министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 603, распределение студентов для занятий физической культурой осуществляется по четырем учебным отделениям: основное, подготовительное, специальное (включая группы лечебной физической культуры), спортивное [2].

Одной из важных проблем, которая сегодня стоит перед кафедрами физического воспитания или физической культуры и спорта вузов страны, является ежегодное увеличение контингента студентов, отнесенных по результатам медицинских осмотров в специальное медицинское отделение (СМО), которое, в свою

очередь, состоит из студентов, отнесенных к специальной медицинской группе (СМГ), и студентов, освобожденных от занятий физической культурой на длительные сроки или более короткие, связанные с перенесенными травмами или операциями. Речь идет в большей степени о девушках, так как среди юношей число отнесенных к СМГ или освобожденных от занятий значительно меньше, что не позволяет сформировать отдельные группы.

Очевидно, что то или иное заболевание у конкретной студентки 1 курса было выявлено не вчера. Как правило, многие заболевания у девушек возникают и диагностируются в школьные годы, у кого-то раньше, у кого-то чуть позже.

Распространенность хронических заболеваний среди школьного возраста подтверждается депутатом Сената Парламента РК Сауле Айтпаевой (пленарное заседание Сената Парламента РК от 17 января 2019 г.). В своем докладе она приводит следующие статистические данные: «На первом месте среди заболеваемости школьников находятся заболевания желудочно-кишечного тракта – более 25%, на втором месте – глазные болезни – 16%, на третьем – органов дыхания и кровообращения» [3].

Тенденция ухудшения здоровья среди детей и подростков наблюдается от школьной скамьи до прибытия в университет.

Актуальность исследования обусловлена, с одной стороны, интересом к физическому развитию и функциональному состоянию девушек первого курса СМО, с другой стороны, выбором средств и методов обучения данного контингента обучающихся с учетом их состояния здоровья.

Цель исследования – оценить физическое развитие и функциональное состояние студенток первого курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева СМО для построения эффективного учебного процесса по дисциплине «Физическая культура».

Задачи исследования:

1. Выявить причины, влекущие увеличение числа студенток СМО.
2. Оценить физическое развитие студенток СМО различных нозологических групп.
3. Исследовать функциональное состояние студенток-первокурсниц с помощью функциональных проб и дать оценку.
4. Проанализировать результаты исследования и сделать заключение.

Методы и организация исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- анализ документальных материалов;
- метод опроса – беседа;
- метод антропометрических индексов;
- функциональные пробы;
- методы математико-статистической обработки результатов.

В ходе написания статьи были изучены и проанализированы научные статьи, диссертации, учебные пособия и методические рекомендации по организации и проведению занятий со студентами СМО; из документальных материалов – Национальный отчет. Эпидемиологиче-

ский мониторинг детского ожирения и факторов, его формирующих, в Республике Казахстан, 2015-2016 гг. [4]; статистический сборник «Дети Казахстана» (2017); «Результаты эпидемиологического надзора за детским ожирением, питанием и физической активностью» (2020), выполненный совместно Национальным центром общественного здравоохранения, Министерством здравоохранения Республики Казахстан и Cosi – Инициатива ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением.

Исследование проводилось на базе Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева в конце сентября – начале октября 2022 года. Объектом исследования стали девушки первого курса трех факультетов – международных отношений, юридического, физико-технического, отнесенные на основании медицинского осмотра к специальной медицинской группе и освобожденные от занятий на длительные и короткие сроки. Всего в исследовании приняли участие 63 студентки СМО в возрасте 17-18 лет. Расширенные сведения о контингенте трех факультетов отображены в таблице 1.

Таблица 1 – Контингент студентов 1 курса ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Факультет	Общее количество студентов	Из них юношей		Из них девушек	
		Основное отделение	СМО	Основное отделение	СМО
Факультет международных отношений	107	30	5	60	22
Юридический факультет	74	28	5	29	12
Физико-технический факультет	275	84	9	153	29
ИТОГО	456	176	19	280	63

Для выявления причин, повлекших возникновение того или иного заболевания, нами проводились индивидуальные беседы с каждой студенткой, в комфортной учебной обстановке в спортивном зале до начала занятий.

Для изучения уровня физического развития студенток СМО нами были проведены антропометрические измерения длины тела стоя (см) и массы тела (кг), а также при помощи индекса массы тела (ИМТ) определяли степень соответствия веса и роста у каждой девушки.

Для исследования функционального состояния организма студенток 1 курса СМО применяли функциональные пробы. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы определяли с помощью индекса Руфье (ИР), характеризующего уровень адаптационных резервов кардио-респираторной системы. В основе индекса лежит количественная оценка реакции пульса на кратковременную нагрузку и скорости его восстановления.

Противопоказанием к тестированию является любое острое, подострое заболевание либо

обострение хронического, повышение температуры тела, тяжелое общее состояние [5].

Исследование функционального состояния системы внешнего дыхания проводили с помощью функциональных проб с задержкой дыхания. Студенты выполняли задержку дыхания на вдохе – проба Штанге, с регистрацией времени задержки и задержку дыхания на выдохе – пробу Генчи, также фиксируя время выполнения пробы [6].

Полученные в ходе исследования результаты подвергались математической обработке: рассчитывали среднее арифметическое значение показателя, ошибку средней арифметической и процентное соотношение показателей.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе бесед со студентками 1 курса СМО ЕНУ им. Л.Н. Гумилева был выявлен ряд причин, приводящих к росту числа хронических заболеваний среди школьников и соответственно к росту количества студентов, отнесенных к СМО в вузе:

1. Высокая зрительная нагрузка в школе и дома (изучение учебной литературы, пользование компьютером, смартфонами и т.д.) приводит к распространению среди детей и подростков заболеваний глаз – миопия различной степени, астигматизм и другие.

2. Нерегулярное и неправильное питание способствует возникновению и развитию заболеваний желудочно-кишечного тракта – хро-

нический гастрит, гастродуоденит, панкреатит, дискинезия желчевыводящих путей и другие.

3. Ежедневные стрессовые ситуации провоцируют развитие заболеваний нервной системы.

4. Халатное отношение детей и подростков к своему здоровью, как пребывание без головного убора в холодное время, несоответствие одежды погодным условиям и т.п., влечет за собой развитие хронических простудных заболеваний дыхательных путей.

5. Наследственная предрасположенность к развитию того или иного заболевания.

6. Отсутствие СМГ, а соответственно и занятий по физической культуре в школах РК для детей, имеющих хронические заболевания (детей, подростков либо освобождают от физической культуры, либо включают в урок со здоровыми детьми).

Анализ рабочих журналов, врачебно-контрольных карт, в которые занесены диагнозы обучающихся, показал, что наиболее часто встречающиеся заболевания у студенток СМГ – миопия средней степени, железодефицитная анемия (ЖДА) средней степени, хронический пиелонефрит. Другие заболевания представлены единично.

При определении ИМТ пользовались стандартной формулой: $ИМТ = \frac{масса\ тела\ (кг)}{рост\ (м)^2}$. Полученные данные сравнивали с оценочной таблицей 2.

Таблица 2 – Нормы и отклонения индекса массы тела [7]

Состояние здоровья	ИМТ	Риск для здоровья	Рекомендации
Выраженный дефицит массы тела, истощение	Менее 16,0	Высокий	Рекомендуется повышение массы тела, консультация с врачом
Недостаточная масса тела (дефицит)	16,0 – 18,5	Отсутствует	-
Норма	18,5 – 24,9	-	-
Лишний вес, избыточная масса тела (предожирение)	25,0 -29,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение 1 ст.	30,0 – 34,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение 2 ст.	35,0 – 39,9	Высокий	Настоятельно рекомендуется снижение массы тела
Ожирение 3 ст.	Более 40,0	Очень высокий	Необходимо срочное снижение массы тела

Анализ данных обследования физического развития студенток с различными заболеваниями с помощью индекса массы тела показал, что

для различных учебных групп он находится в пределах от 15,9 до 32 у.е. Согласно оценке ИМТ по таблице 2, среди обследуемых нормальное

соотношение веса и роста выявлено у 65% девушек ($n=41$); у 8% ($n=5$) наблюдается недостаточная масса тела; состояние здоровья 10% девушек ($n=6$) можно определить как выраженный дефицит массы тела, истощение. Оставшаяся часть студенток имеет избыточную массу тела –

14% ($n=9$) и 3% ($n=2$) девушек имеют ожирение II степени (рисунок 1).

Полученные данные свидетельствуют о том, что 35% студенток 1 курса СМО имеют те или иные несоответствия веса с ростом, что, в свою очередь, влечет определенный риск для здоровья.



Рисунок 1 – Результаты ИТМ среди студенток СМО 1 курса (%)

Тенденция к избыточной массе тела, а также к ожирению 2 ст. отмечается в основном у студенток, освобожденных от занятий физической культурой на длительные сроки с различными заболеваниями.

Девушки с дефицитом массы тела, в основном учащиеся СМГ, имеют разные диагнозы – железодефицитная анемия средней степени тяжести, миопия средней степени с астигматизмом, вегетососудистая дистония (ВСД) и другие.

Несмотря на то, что диагноза ВСД нет в международной классификации болезней, сам комплекс расстройств встречается довольно часто. Одним из многочисленных симптомов ВСД со стороны желудочно-кишечного тракта является потеря аппетита на фоне эмоционального расстройства [8].

Методика выполнения индекса Руфье (ИР) общеизвестна, проста и доступна [9]. Выполнив расчеты по формуле, мы сравнили полученные результаты со следующими критериями: меньше 3 – высокая работоспособность сердечной мышцы; 4-6 – хорошая работоспособность сердечной мышцы; 7-9 – средняя работоспособность сердечной мышцы; 10-14 – удовлетворительная ра-

ботоспособность сердечной мышцы; 15 и выше – неудовлетворительная работоспособность сердечной мышцы [9].

Необходимо отметить, что из 63 обследуемых студенток около 33% не выполняли данную пробу, так как имеют противопоказания для ее выполнения. Это в основном студентки, освобожденные от занятий, имеющие сердечно-сосудистые заболевания, заболевания головного мозга (резидуальная энцефалопатия, эпилепсия, микроаденома гипофиза), заболевания крови (железодефицитная анемия средней и высокой степени), заболевания эндокринной системы (сахарный диабет 1 и 2 типа) и другие.

Исходя из полученных нами исследовательских данных, при выполнении пробы Руфье у 35% девушек наблюдается «удовлетворительная» работоспособность сердечной мышцы, или ее тренированность, у 32% девушек наблюдается «неудовлетворительная» работоспособность сердечной мышцы (рисунок 2). Показатели в пробе Руфье колеблются от 11,8 до 16,0 усл.ед., среднее значение пробы среди обследованных – $13,85 \pm 2,25$.

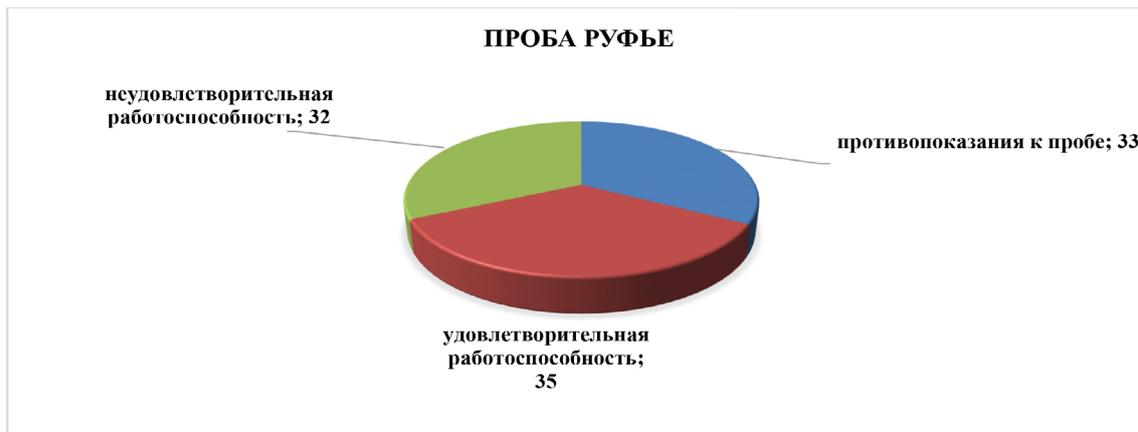


Рисунок 2 – Результаты пробы Руфье студенток СМО 1 курса (%)

Исследование функционального состояния системы внешнего дыхания проводили с помощью функциональных проб с задержкой дыхания. Студенты выполняли задержку дыхания на вдохе – проба Штанге, с регистрацией времени задержки, и задержку дыхания на выдохе – пробу Генчи, также фиксируя время выполнения пробы [10]. Данные пробы также имеют общие противопоказания: любое острое, подострое заболевание либо обострение хронического, повышение температуры тела, тяжелое общее состояние. Противопоказаны пробы для студенток, имеющих заболевания органов кровообращения (артериальная гипертензия, анемия, компенсированные пороки сердца и др.), нервной системы (внутричерепная гипертензия, гипертензионно-гидроцефальный синдром, резидуальная энцефалопатия и др.).

Средние значения пробы Штанге для нетренированных девушек составляют 35 – 45 секунд [11].

Полученные в ходе исследования результаты демонстрируют следующую картину:

- 27% студенток не выполняли данную пробу, так как имеют противопоказания для ее выполнения;

- у 17% девушек зафиксирован показатель свыше 45 сек., что свидетельствует о хорошем состоянии системы внешнего дыхания;

- 4% имеют удовлетворительный показатель;

- 52% выполняют задержку дыхания на вдохе с оценкой «неудовлетворительно» (рисунок 3). Показатели в пробе Штанге колеблются от 14,0 сек. до 70,0 сек., среднее значение пробы среди обследованных девушек – $25 \pm 1,50$ сек.

Полученные в ходе исследования результаты пробы Генчи сравнивались с оценочной таблицей 3.

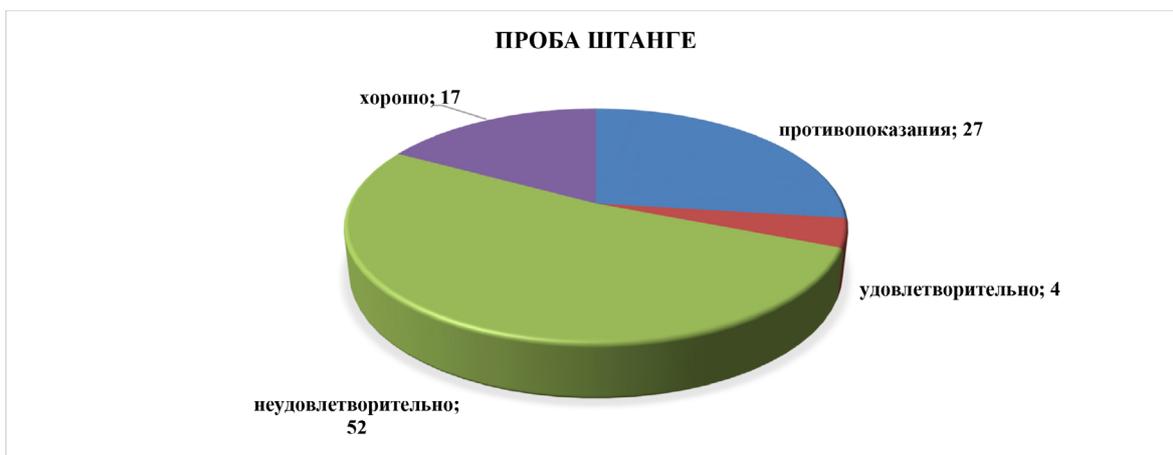


Рисунок 3 – Результаты пробы Штанге студенток СМО 1 курса (%)

Таблица 3 – Оценка пробы Генчи (А.Г. Хоружев, 1993)

Оценка	Показатели (с)	
	мужчины	женщины
«5»	58 и выше	38 и выше
«4»	50-57	32-37
«3»	35-49	21-31
«2»	18-34	9-20
«1»	17 и ниже	8 и ниже

Пробу Генчи не выполняли 27% студенток, так как имеют противопоказания для ее выполнения. Показатель свыше 38 сек. зафиксирован у 3% девушек, что свидетельствует об отличном состоянии системы внешнего дыхания; у 2% девушек состояние системы

внешнего дыхания оценивается как хорошее; 32% обследованных выполняют задержку дыхания на выдохе с оценкой «удовлетворительно» и у 36% состояние дыхательной системы оценивается как «неудовлетворительное» (рисунок 4).



Рисунок 4 – Результаты пробы Генчи студенток СМО 1 курса (%)

Показатели в пробе Генчи колеблются от 14,0 сек. до 50,0 сек., среднее значение пробы среди студенток СМГ – $18 \pm 1,0$ сек.

Выводы. В процессе исследовательской работы, с помощью опроса студенток 1 курса СМО, был определен ряд основных причин, которые способствуют возникновению хронических заболеваний у школьников и соответственно росту количества студентов, отнесенных к СМО в вузе.

Данные ИМТ свидетельствуют о том, что 35% студенток 1 курса СМО имеют те или иные несоответствия веса с ростом, что, в свою очередь, влечет тот или иной риск для здоровья. Тенденция к избыточной массе тела, а также к ожирению 2 ст. отмечается в основном у сту-

денток, освобожденных от занятий физической культурой на длительные сроки.

По результатам пробы Руфье, у 35% девушек наблюдается «удовлетворительная» работоспособность сердечной мышцы, у 32% девушек наблюдается «неудовлетворительная» работоспособность сердечной мышцы, что свидетельствует о слабом уровне адапционных резервов кардиореспираторной системы девушек СМГ. Результаты пробы Штанге выявили, что большая часть студенток 1 курса СМГ – 52% выполняют задержку дыхания на вдохе с оценкой «неудовлетворительно» и имеют слабые возможности дыхательной системы. Результаты пробы Генчи свидетельствуют о том, что 32% выполняют за-

держку дыхания на выдохе с оценкой «удовлетворительно» и 36% оценивают свое состояние дыхательной системы как «неудовлетворительное», что говорит о слабых возможностях дыхательной системы.

Практические рекомендации:

– скорейшее формирование СМГ в школах Республики Казахстан и внедрение занятий по

учебному предмету «Физическая культура» для учащихся с ослабленным здоровьем отдельно от здоровых детей;

– оценка физического развития и функционального состояния учащихся СМО в вузе должна осуществляться с регулярностью два раза в учебном году – в начале и по его окончании.

Литература

- 1 Об утверждении Концепции развития физической культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года. Указ Президента Республики Казахстан от 11 января 2016 года № 168.
- 2 Об утверждении типовых учебных программ цикла общеобразовательных дисциплин для организаций высшего и (или) послевузовского образования. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 603.
- 3 Айтпаева С. Чем чаще всего болеют школьники в Казахстане / С. Айтпаева. – Текст: электронный // Казинформ: [сайт]. – URL: https://www.inform.kz/ru/chem-chasche-vsego-boleyut-shkol-niki-v-kazahstane-saule-aytpaeva_a3488943 (дата обращения: 15.10.2022).
- 4 Национальный отчет. Эпидемиологический мониторинг детского ожирения и факторов, его формирующих, в Республике Казахстан, 2015-2016 гг.
- 5 Мандриков В.Б., Мицулина М.П. Методы оценки физического и функционального состояния студентов специального учебного отделения: учебно-методическое пособие. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2012 – 48 с.
- 6 Чедов К.В. Физическая культура. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: учеб.-метод. пособие для студентов всех направлений подготовки и специальностей / К. В. Чедов; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Электрон. дан. – Пермь, 2021. – 5,12 Мб; 95 с. – ISBN 978-5-7944-3620-4
- 7 Звёздочкина Н.В. Методы исследований в физиологии: учебно-методическое пособие. – Казань: Казанский университет, 2019. – 99 с.
- 8 Вегетосудистая дистония – псевдодиагноз с реальными симптомами. – Текст: электронный // Альфа-Центр Здоровья: [сайт]. – URL: <https://alfazdrav.ru/zabolevania/nevrologicheskie-zabolevaniya/vegeto-sosudistaya-distoniya/> (дата обращения: 16.10.2022).
- 9 Буйкова О.М. Функциональные пробы в лечебной и массовой физической культуре: учебное пособие. – Иркутск: ИГМУ, 2017. – 24 с.
- 10 Ревенко Е.М., Зелова Т.Ф., Кривошекова О.Н. Оценка физического развития и функциональной подготовленности человека: методические указания к выполнению контрольной работы [Электронный ресурс]. – Омск: СибАДИ, 2015. – Режим доступа: свободный после авторизации. (дата обращения: 16.10.2022).
- 11 Пашин А.А. Мониторинг физического развития, физической и функциональной подготовленности учащейся молодежи: учеб. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. – 142 с.

References

- 1 Ob utverzhdanii Konceptii razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta Respubliki Kazahstan do 2025 goda. Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 11 janvarja 2016 goda № 168.
- 2 Ob utverzhdanii tipovyh uchebnyh programm cikla obshheobrazovatel'nyh disciplin dlja organizacij vysshego i (ili) poslevuzovskogo obrazovaniya. Prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan ot 31 oktjabrja 2018 goda № 603.
- 3 Ajtpaeva S. Chem chashhe vsego boleyut shkol'niki v Kazahstane / S. Ajtpaeva. – Tekst: jelektronnyj // Kazinform: [sajt]. – URL: https://www.inform.kz/ru/chem-chasche-vsego-boleyut-shkol-niki-v-kazahstane-saule-aytpaeva_a3488943 (data obrashhenija: 15.10.2022).
- 4 Nacional'nyj otchet. Jepidemiologicheskij monitoring detskogo ozhireniya i faktorov, ego formirujushhih, v Respublike Kazahstan, 2015-2016 gg.
- 5 Mandrikov V.B., Miculina M.P. Metody ocenki fizicheskogo i funkcional'nogo sostojaniya studentov special'nogo uchebnogo otdelenija: uchebno-metodicheskoe posobie. – Volgograd: Izd-vo VolGMU, 2012 – 48 s.
- 6 Chedov K.V. Fizicheskaja kul'tura. Vrachebnyj kontrol' i samokontrol' zanimajushhihsja fizicheskimi uprazhnenijami i sportom: ucheb.-metod. posobie dlja studentov vseh napravlenij podgotovki i special'nostej / K. V. Chedov; Perm. gos. nac. issled. un-t. – Jelektron. dan. – Perm', 2021. – 5,12 Mb; 95 s. – ISBN 978-5-7944-3620-4
- 7 Zvjozdochkina N.V. Metody issledovanij v fiziologii: uchebno-metodicheskoe posobie. – Kazan': Kazanskij universitet, 2019. – 99 s.
- 8 Vegetososudistaja distonija – psevdodiagnoz s real'nymi simptomami. – Tekst: jelektronnyj // Al'fa-Centr Zdorov'ja: [sajt]. – URL: <https://alfazdrav.ru/zabolevania/nevrologicheskie-zabolevaniya/vegeto-sosudistaya-distoniya/> (data obrashhenija: 16.10.2022).
- 9 Bujkova O.M. Funkcional'nye proby v lechebnoj i massovoj fizicheskoy kul'ture: uchebnoe posobie. – Irkutsk: IGMU, 2017. – 24 s.

- 10 Revenko E.M., Zelova T.F., Krivoshekova O.N. Ocenka fizicheskogo razvitiya i funkcional'noj podgotovlennosti cheloveka: metodicheskie ukazaniya k vypolneniju kontrol'noj raboty [Elektronnyj resurs]. – Omsk: SibADI, 2015. – Rezhim dostupa: svobodnyj posle avtorizacii. (data obrashhenija: 16.10.2022).
- 11 Pashin A.A. Monitoring fizicheskogo razvitiya, fizicheskoy i funkcional'noj podgotovlennosti uchashhejsja molodezhi: ucheb. – Penza: Izd-vo PGU, 2015. – 142 s.

Хат-хабарларға арналған автор (бірінші автор)	Автор для корреспонденции (первый автор)	The Author for Correspondence (The First Author)
<p>Моисеева Наталья Анатольевна – педагогика ғылымдарының магистрі, дене шынықтыру және спорт кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан e-mail: n.mendybaeva@yandex.ru</p>	<p>Моисеева Наталья Анатольевна – магистр педагогических наук, ст. преподаватель кафедры физической культуры и спорта, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан e-mail: n.mendybaeva@yandex.ru</p>	<p>Moiseeva Natalia Anatolyevna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Physical Culture and Sports, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan e-mail: n.mendybaeva@yandex.ru</p>