Дата публикации: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_51
УДК 796

Publication date: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_51
UDC 796

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СИЛЫ МЫШЦ КИСТИ И СПИНЫ)

А.Ю. Шредер[1], Т.Б. Кукоба[2, 3], Ф.В. Салугин[1], Л.А. Кучкова[1]
[1]Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия
[2]Московский педагогический университет, г. Москва, Россия
[3]ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», п. Звездный городок, Россия

Аннотация. По результатам тестирования силы мышц спины и кистей с помощью динамометрии рассчитаны индекс массы тела и силовые индексы 416 студентов Омского государственного медицинского университета (далее – Университет). Самый низкий уровень силы спины ($p \leq 0,05$) выявлен у студентов педиатрического факультета первого курса, самый низкий уровень силы кисти ($p \leq 0,04$) наблюдался у студентов медико-профилактического факультета второго курса. Самый высокий уровень силы спины ($p \leq 0,05$) и кисти ($p \leq 0,02$) показали студенты стоматологического факультета первого курса. Опрос студентов об уровне двигательной активности, показал, что помимо занятий физической культурой в Университете, вне Университета на первом курсе занималось самостоятельно и систематически больше половины студентов, на втором курсе – примерно треть студентов. Анализ полученных данных говорит, что для успешного выполнения в дальнейшем врачами разных специализаций своей профессиональной деятельности необходимо увеличивать нагрузку на мышцы спины и кисти за счет увеличения количества самостоятельных занятий физическими упражнениями вне Университета.
Ключевые слова: относительная сила мышц спины и кисти, динамометрия, студенты медики.

COMPARATIVE DESCRIPTION OF STRENGTH FITNESS OF STUDENTS OF DIFFERENT FACULTIES OF A MEDICAL UNIVERSITY (ON THE EXAMPLE OF THE RELATIVE STRENGTH OF THE HAND AND BACK MUSCLES)

A.Yu. Schroeder[1], T.B. Kukoba[2, 3], F.V. Salugin[1], L.A. Kuchkova[1]
[1]Omsk State Medical University, Omsk, Russia
[2]Moscow Pedagogical University, Moscow, Russia
[3]Yuri A. Gagarin State Scientific Research-and-Testing Cosmonaut Training Center, Zvyozdnyj gorodok, Russia

Annotation. Based on the results of testing the strength of the back and hand muscles with dynamometry, the body mass index and strength indices of 416 students of the Omsk State Medical University (hereinafter referred to as the University) were calculated. The lowest level of back strength ($p \leq 0.05$) was found in first-year students of the Pedagogical Faculty, the lowest level of hand strength ($p \leq 0.04$) was observed in second-year students of the Faculty of Medicine and Prevention. The highest level of back strength ($p \leq 0.05$) and hand strength ($p \leq 0.02$) was demonstrated by first-year students of the Faculty of Dentistry. A survey of students on the level of motor activity revealed that in addition to physical education classes at the University, more than half of the students were working out independently in the first year, and about a third of the students – during the second year. The analysis of the data obtained shows that in order for doctors of various specializations to successfully carry out their professional activities in the future, it is necessary to increase the load on the back and hand muscles by increasing the number of independent working out sessions outside the University.
Keywords: relative strength of back and hand muscles, dynamometry, medical students.

Введение. Проблема сохранения и улучшения оптимального уровня здоровья молодого поколения будет актуальной всегда. Состояние здоровья и физическое развитие необходимо учитывать при рассмотрении будущей профессиональной деятельности студентов. Укрепление здоровья способствует повышению резервных возможностей организма, продуктивной профессиональной деятельности будущих специалистов и, в частности, студентов-медиков. После начала работы в структуре здравоохранения по различным медицинским специальностям у врача, имеющего недостаточную физическую подготовленность, могут развиваться такие заболевания, как гипертоническая болезнь, остеохондроз, неврастения, ожирение и диабет, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и другие [1].

Для успешной профессиональной деятельности врача необходимо иметь хорошее физическое развитие и физическую подготовленность, так как деятельность врача связана с рядом факторов, негативно влияющих на опорно-двигательный аппарат (ОДА), таких как длительное выполнение действий в статическом положении, удержание вертикальной позы, осуществление манипуляций, требующих четкой дифференциации силы мышц кисти. Чтобы снизить негативное влияние профессиональной деятельности на ОДА, необходимо, среди прочего, сформировать правильную осанку [2], укрепить мышцы спины, развить достаточно высокую силу мышц кисти. В таких специальностях, как врач-терапевт, необходимо развивать не только общую выносливость, но и специальные физические качества. Для врача-педиатра необходимо развитие силы мышц кисти и спины, их профессиональная деятельность будет связана с удержанием и поднятием ребенка. Врач-хирург в своей профессии просто обязан иметь «сильную» спину, ноги, и подготовленные мышцы кисти. Статическая выносливость характерна для врача-хирурга, врача-провизора, врача-лаборанта, для врача-стоматолога еще необходимо иметь сильные мышцы кисти и пальцы рук [2]. Нужно так же отметить, что уровень развития двигательных качеств может служить информативным показателем при определении количественных характеристик здоровья [3].

Критериями оценки силовых способностей в практике физической культуры является абсолютная сила мышц спины и кисти, регистрируемая методом становой и кистевой динамометрии. Данные, полученные при динамометрии, дают возможность оценить показатели произвольной дееспособности отдельных мышечных групп по таким параметрам, как максимальная произвольная сила и выносливость к статическим напряжениям, а также интегральный показатель – максимальная мышечная работоспособность. В связи с тем, что профессионально прикладные физические качества студентов-медиков необходимо развивать и поддерживать с первого курса, готовя тем самым их к эффективному выполнению трудовых функций, становится необходимым оценить уровень их силовых возможностей и контролировать его на протяжении всего периода обучения в ВУЗе.

В данном исследовании представлены данные силовой подготовленности студентов разных факультетов Омского государственного медицинского университета первых двух курсов.

Цель исследования: оценка уровня развития силовых возможностей студентов разных курсов Университета.

Для изучения физического развития и силовых качеств будущих врачей в ходе исследования нами были поставлены следующие задачи:

1. Провести тестирование студентов разных факультетов первых двух курсов Университета.

2. Сравнить показатели относительной силы мышц спины и кистей студентов разных факультетов первых двух курсов Университета.

Методы и организация исследования. В исследовании использовались анализ и обобщение литературных данных, метод тестирования (измерение роста, веса, кистевая динамометрия, становая динамометрия), методы математической статистики. Нами были рассчитаны средние показатели роста, веса, силы кисти и спины, а также индекс массы тела (ИМТ), индекс силы мышц кисти (ИСМК) и индекс силы мышц спины (ИСМС). Проводилось сопоставление результатов исследования с нормативными показателями [4-6].

В исследовании приняли участие студенты первых двух курсов Омского государственного медицинского университета обоих полов и разных факультетов. Тестирование проводили со студентами лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов. На первом курсе было протестировано 284 обучающихся, из них 71 юноша и 213 девушек, на втором курсе – 132 студента, из них 31 юноша и 101 девушка. Оценка достоверности различий между показателями юношей и девушек не выявила статистически значимых значений, что дало возможность объединить студентов в группы без учета гендерных различий.

По учебному плану контактные занятия физической культурой у студентов состояли из занятий атлетической гимнастикой или спортивных игр. На первом курсе контактные занятия в первом семестре составляют два часа, два раза в неделю, во втором семестре – два часа, один раз в неделю. На втором курсе контактные занятия составляют два часа, раз в неделю весь учебный год. На дополнительные самостоятельные занятия студентам вне Университета отводятся первые два курса, начиная со второго семестра – 90 минут в неделю.

Для определения уровня двигательной активности все участвующие в исследовании студенты ответили на вопрос: «Занимаетесь ли Вы каким-нибудь видом физической культуры самостоятельно? Например, посещение тренажёрного зала, бег, плавание и др. Если да, то назовите вид занятий, время и количество занятий в неделю».

Обработка результатов исследования была выполнена с использованием общепринятых методов математической статистики. Для каждого из определяемых показателей рассчитывали среднее значение, стандартное отклонение. Оценка достоверности различий осуществлялась на основе расчетов t-критерия Стьюдента в программе Excel 2010 для несвязанных выборок при сравнении между группами. Нормальность распределения определялась на основе критерия Колмогорова-Смирнова.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнивая средние показатели роста и веса студентов первого курса, можно отметить, что самый высокий рост наблюдался у студентов стоматологического факультета, в среднем по группе он составлял 173±9 см (табл.). Самый низкий рост наблюдался у студентов медико-профилактического факультета второго курса, в среднем по группе он составлял 163±7 см. Самый высокий вес выявлен у студентов стоматологического факультета, в среднем по группе показатель составлял 66±11 кг. Самый низкий вес отмечался у студентов медико-профилактического факультета первого курса, в среднем по группе он составлял 57±8 кг.

Анализ данных ИМТ показал, что в соответствии с оценкой, рекомендованной Всемирной Организацией Здравоохранения, значения показателя попадали в «норму» массы тела, и между студентами разных факультетов не выявлено статистически достоверных различий. При этом, самый низкий ИМТ отмечался у студентов медико-профилактического факультета первого курса, и составлял в среднем 20±3 (кг/рост^2).

Анализ ИСМС выявил достоверно значимые различия между студентами-медиками разных курсов и факультетов (рис. 1).

Таблица

Антропометрические показатели студентов разных факультетов первых двух курсов Университета (x±σ)

Факультеты	Рост, см	Вес, кг	ИМТ, кг/рост^2
1 курс			
лечебный	171±8	64±13	22±4
педиатрический	167±10	62±13	22±5
стоматологический	173±9	66±11	22±4
медико-профилактический	167±7	57±8	20±3
2 курс			
лечебный	168±9	62±15	21±4
педиатрический	167±8	60±10	21±3
медико-профилактический	163±7	58±11	21±3

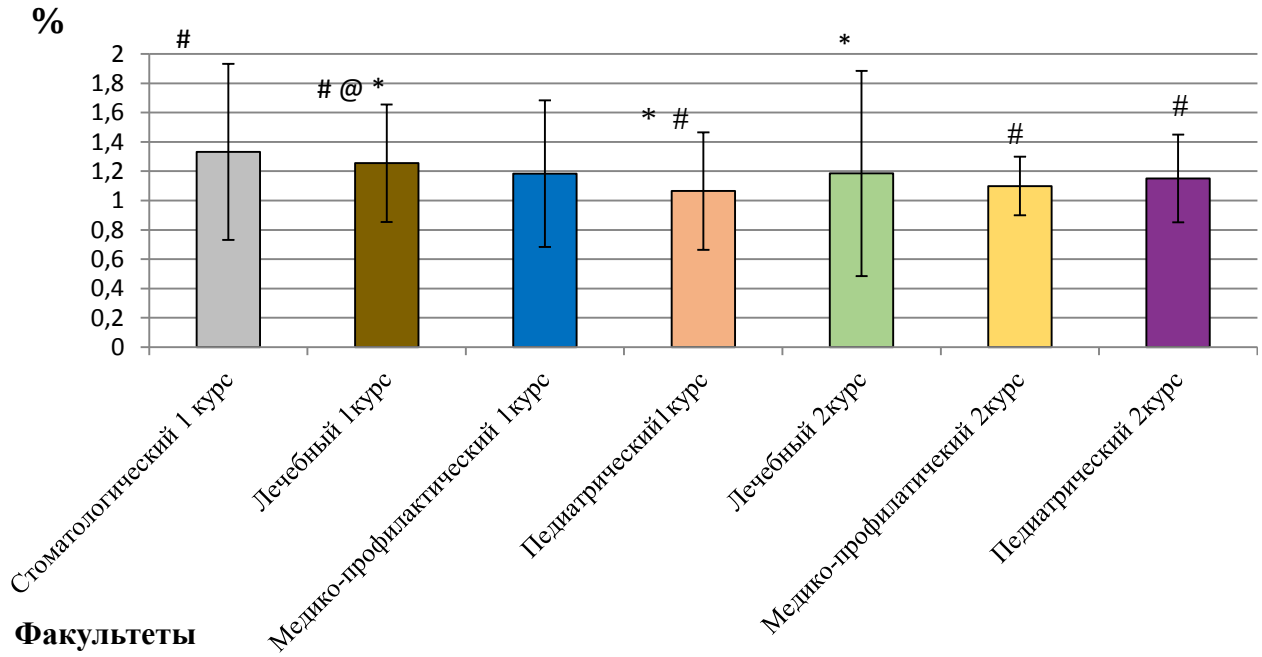


Рис. 1. ИСМС студентов-медиков разных факультетов

Примечание: **#** – различия достоверны с группой студентов лечебного факультета второго курса при p≤0,04; @ – различия достоверны с группой студентов лечебного факультета первого курса при p=0,01; ***** – различия достоверны с группой студентов педиатрического факультета первого курса при p≤0,05

ИСМС у студентов стоматологического факультета был значимо выше, чем у студентов всех факультетов, за исключением представителей медико-профилактического факультета первого курса и лечебного факультета второго курса (p≤0,05). У студентов стоматологического факультета относительная сила мышц спины в среднем по группе составляла 1,33%. Вторые по данному показателю были студенты лечебного факультета первого курса, ИСМС был в среднем по группе равен 1,25%. Третье место разделили студенты медико-профилактического факультета первого курса и лечебного факультета второго курса, ИСМС у этих двух групп был равен 1,18%. Самый низкий показатель отмечался у студентов

педиатрического факультета первого курса (p=0,05).

ИСМК был значимо выше у студентов стоматологического факультета по сравнению со всеми изучаемыми группами студентов (p≤0,02), показатель составлял 0,6% (рис. 2). У студентов медико-профилактического факультета первого курса выявлена самая низкая относительная сила мышц кисти, в среднем она составляла 0,4% и достигала достоверных различий со студентами медико-профилактического факультета второго курса (p=0,04), лечебного факультета первого курса (p=0,05) и педиатрического факультета второго курса (p=0,05).

Анализ опроса показал, что из 284 студентов первого курса 157 самостоятельно и систематически (3 раза в неделю по 60 мин) занимались фитнесом силовой направленности средней интенсивности в течение последнего года. Периодически, бессистемно занимались самостоятельно 62 студента, 65 студентов самостоятельно физическими упражнениями не занимались. Распределение по факультетам студентов, которые систематически и самостоятельно занимались, представлено на рисунке 3.

Анализ опроса относительно самостоятельных занятий физическими упражнениями студентов второго курса показал, что из 132 студентов 49 самостоятельно и систематически (3 раза в неделю по 60 мин) занимались фитнесом силовой направленности средней интенсивности в течение последнего года. Периодически, бессистемно занимались самостоятельно 11 студентов, 72 студента самостоятельно физическими упражнениями не занимались. Распределение по факультетам студентов второго курса, которые систематически и самостоятельно занимались, представлено на рисунке 4.

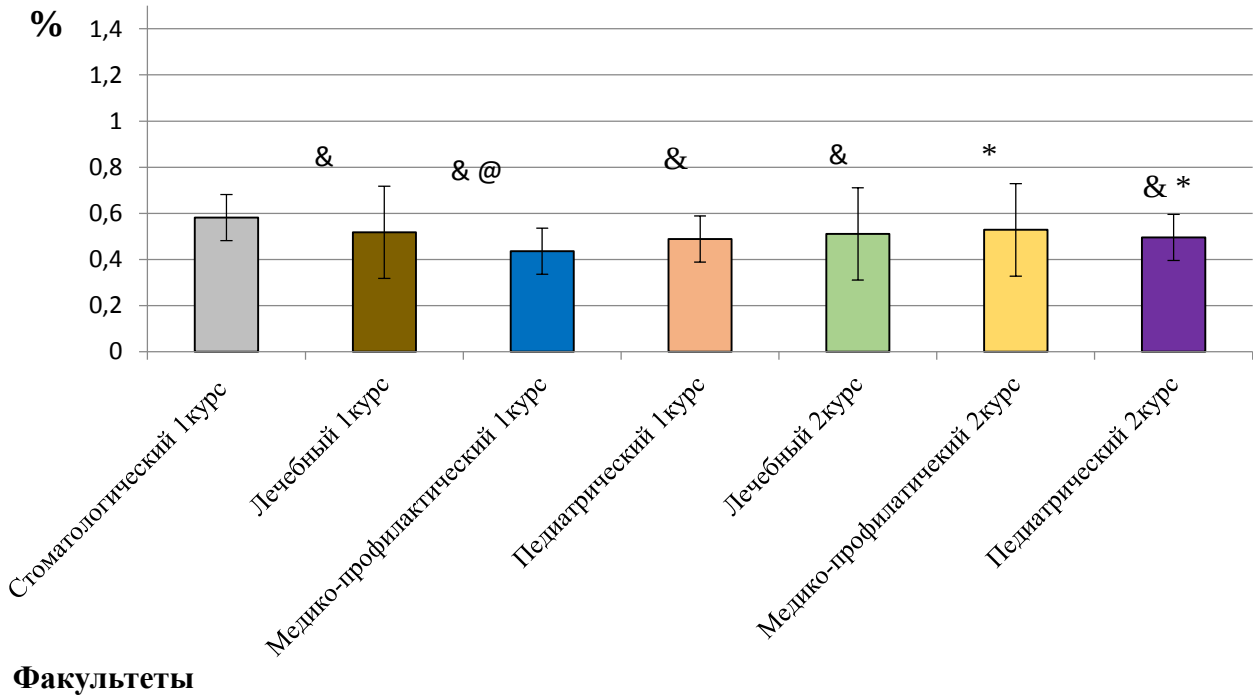


Рис. 2. ИСМК студентов-медиков разных факультетов’

Примечание: & – различия достоверны с группой студентов стоматологического факультета первого курса при p≤0,02; @ – различия достоверны с группой студентов лечебного факультета первого курса при p=0,01; ***** – различия достоверны с группой студентов педиатрического факультета первого курса при p=0,05

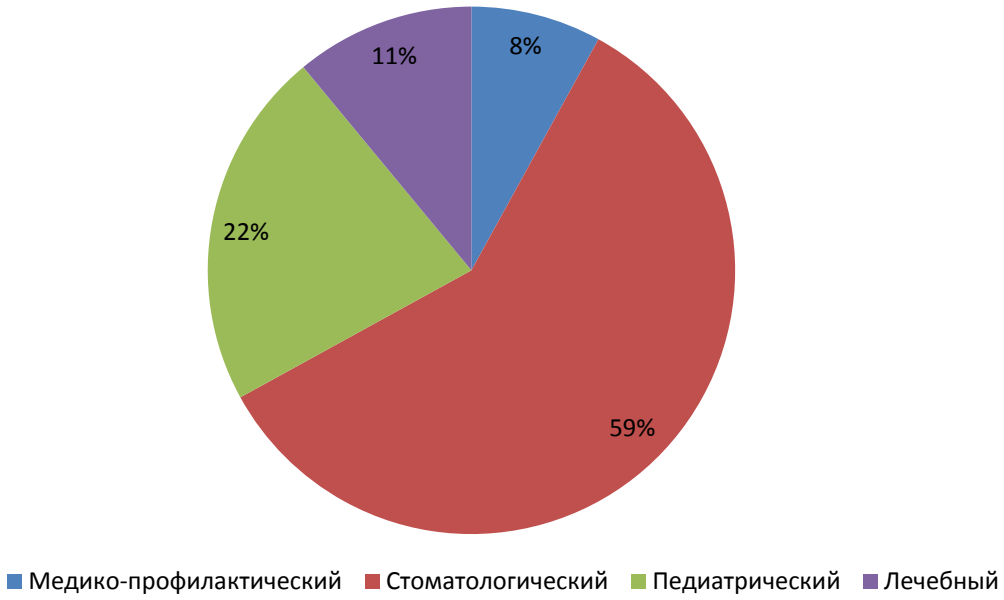


Рис. 3. Распределение по факультетам студентов первого курса, занимающихся систематически и самостоятельно фитнесом силовой направленности

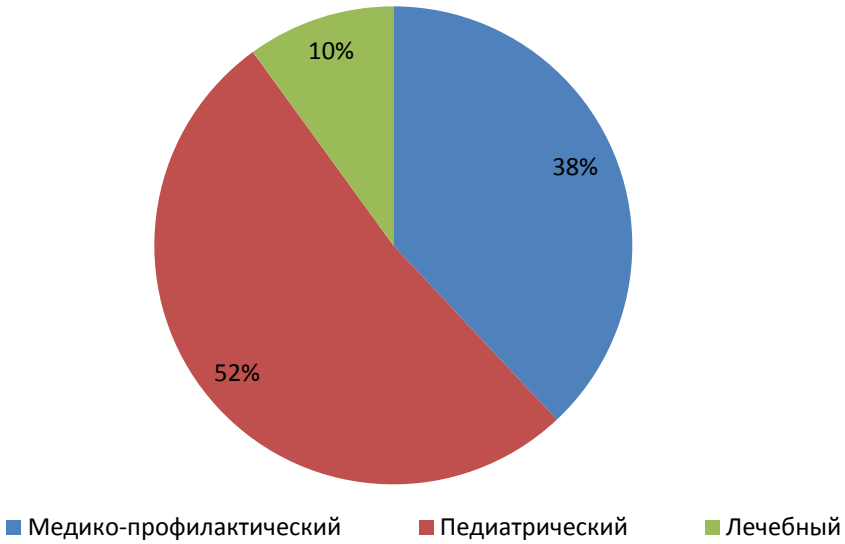


Рис. 4. Распределение по факультетам студентов второго курса, занимающихся систематически и самостоятельно фитнесом силовой направленности

Сравнительный анализ количества дополнительных занятий физическими упражнениями показал, что на втором курсе самостоятельно занимается меньше студентов, чем на первом. Вероятно, это связано с увеличением учебных занятий по общим дисциплинам на втором курсе. Отсутствие контроля со стороны ВУЗа за посещением студентами дополнительных самостоятельных занятий снижает их значимость для студентов.

Таким образом, анализ весоростовых показателей студентов-медиков разных факультетов показал, что в среднем ИМТ находится в пределах нормы.

Сравнивая полученные данные между студентами разных факультетов по показателям относительной силы, мы видим, что в среднем студенты не достигают среднего уровня развития силы мышц спины и кисти. Исключение составили студенты стоматологического факультета, на котором количество студентов, занимающихся самостоятельно фитнесом силовой направленности, было больше, чем на всех остальных. У студентов остальных факультетов силовые качества требуют дополнительного развития не только на учебных, но и на самостоятельных занятиях. Необходимо включать в комплексы самостоятельных занятий упражнения на развития мышц спины для сохранения правильной осанки. Также необходимо уделять внимание мышцам кисти, так как данные мышцы необходимы в профессиональной деятельности врачей разных специальностей.

Заключение. Исходя из вышеизложенного, рекомендуется следующее:

1. Увеличить число студентов, посещающих дополнительные занятия по дисциплине «Физическая культура», с проведением контрольных мероприятий со стороны преподавателей ВУЗа.

2. Разработать программы самостоятельных тренировочных занятий с учетом физического развития, уровня силовой подготовленности и учебной загруженности студентов, и применить их при самостоятельной работе студентов по физической культуре.

Выполнение рекомендаций позволит повысить мотивацию студентов к самостоятельным занятиям физической культурой и позволит более эффективно готовить студента к его профессиональной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нестеренко, Д. В. Методологические основы профессионально-прикладной физической подготовки студентов - будущих врачей / Д. В. Нестеренко // Санкт-Петербургский образовательный вестник. – 2017. – № 6-7(10-11). – С. 65-71.

2. Воробьева, Д. С. Профессионально-прикладная подготовка врачей-стоматологов (терапевтов) / Д. С. Воробьева, С. Ф. Бойченко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 11-4. – С. 647-648.

3. Маслак, С. А. Взаимосвязь уровня здоровья с показателями физического развития студентов-медиков / С. А. Маслак, Е. Н. Толочко, Л. В. Большаков // Медицинское образование XXI века: Компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием. Витебский государственный медицинский университет. – 2017. – С. 94-95.

4. Дембо, А. Г. Врачебный контроль в спорте / А. Г. Дембо. – М.: Изд-во Медицина, 1988. – 283 с.

5. Пястолоба, Н. Б. Индекс Кетле как инструмент оценки физического состояния организма / Н. Б. Пястолова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2020. – Т. 5. – № 4. – С. 43-48.

6. Чедов, К. В. Физическая культура. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: учебно-методическое пособие / К. В. Чедов // Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2021. – 95 с. – URL: http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/chedov-fizicheskaya-kultura-vrachebnyjkontrol-i-samokontrol-zanimayushchihsya-fizicheskimi-uprazhneniyami-i-sportom.pdf (дата обращения: 05.08.2022)

REFERENCES

1. Nesterenko D.V. Methodological bases of professional applied physical training of students - future doctors. *Saint-Petersburg Educational Bulletin*, 2017, no. 6-7 (10-11), pp. 65-71. (in Russ.)

2. Vorob'yova D.S., Bojchenko S.F. Professional and applied training of dentists (therapists). *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 2016, no. 11-4, pp. 647-648. (in Russ.)

3. Maslak S.A., Tolochko E.N., Bolshakov L.V. Interrelation of health level with indicators of physical development of medical students. Medical education of the XXI century: Competence approach and its implementation in the system of continuous medical and pharmaceutical education: collection of materials of the Republican Scientific and Practical Conference with international participation. Vitebsk State Medical University, 2017. pp. 94-95. (in Russ.)
4. Dembo A.G. Medical control in sports. Moscow: "Meditsina" Publishing House, 1988. 283 p. (in Russ.)
5. Pyastolova N.B. The Quetelet index as a tool for assessing the physical condition of the body. *Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation*, 2020, vol. 5, no. 4, pp. 43-48. (in Russ.)
6. Chedov K.V. Physical culture. Medical control and self-control of those engaged in physical activity and sports: a study guide. Perm State National Research University, Perm, 2021. 95 p. Available at: http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/chedov-fizicheskaya-kultura-vrachebnyjkontrol-i-samokontrol-zanimayushchihsya-fizicheskimi-uprazhneniyami-i-sportom.pdf (accessed 05.08.2022) (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Анна Юрьевна Шредер – заведующий кафедрой физической культуры Омского государственного медицинского университета, Омск, e-mail: AShreder@mail.ru.
Татьяна Борисовна Кукоба – доцент кафедры спортивных дисциплин и методик их преподавания Московского педагогического университета; ведущий научный сотрудник Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина, Звездный городок, e-mail: tb.kukoba@mpgu.su.
Филипп Вадимович Салугин – профессор кафедры физической культуры Омского государственного медицинского университета, Омск, e-mail: saluginfil@mail.ru.
Лиля Анатольевна Кучкова – старший преподаватель кафедры физической культуры Омского государственного медицинского университета, Омск, e-mail: lilya_rasskazova@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Anna Yur'evna Schroeder – Head of the Department of Physical Culture, Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: AShreder@mail.ru.
Tat'yana Borisovna Kukoba – Associate Professor of the Department of Sports Disciplines and Methods of their Teaching, Moscow Pedagogical University, Moscow; Leading Researcher, Yuri A. Gagarin State Scientific Research-and-Testing Cosmonaut Training Center, Zvezdnyj gorodok, e-mail: tb.kukoba@mpgu.su.
Filipp Vadimovich Salugin – Professor of the Department of Physical Culture, Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: saluginfil@mail.ru.
Lilya Anatol'evna Kuchkova – Senior Lecturer of the Department of Physical Culture, Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: lilya_rasskazova@mail.ru.

Для цитирования: Сравнительная характеристика силовой подготовленности студентов разных факультетов медицинского вуза (на примере относительной силы мышц кисти и спины) / А.Ю. Шредер, Т.Б. Кукоба, Ф.В. Салугин, Л.А. Кучкова // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_51

For citation: Schroeder A.Yu., Kukoba T.B., Kalugin F.V., Kuchkova L.A. Comparative characteristics of strength training of students of different faculties of a medical university (using the example of the relative strength of the hand and back muscles). *Modern Issues of Biomedicine,* 2022, vol. 6, no. 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_51