



© С. А. Баранцев, В. С. Домашенко, В. В. Логачёва, В. П. Чичерин

DOI: [10.15293/2658-6762.1905.10](https://doi.org/10.15293/2658-6762.1905.10)

УДК 378.172

Обоснование нормативов оценки показателей гибкости и выносливости студентов 1–3 курсов основного отделения

С. А. Баранцев, В. С. Домашенко, В. В. Логачёва, В. П. Чичерин (Москва, Россия)

Проблема и цель. Проблема исследования заключается в отсутствии научно-обоснованных нормативов оценки двигательной подготовленности студентов вузов неспортивного профиля. Цель статьи – выявить особенности динамики показателей гибкости и выносливости студентов 1–3 курсов основного отделения и на этой основе обосновать нормативы их оценки.

Методология. Педагогические методы исследования включали тестирование двигательной подготовленности студентов 1–3 курсов. Результаты тестирования обрабатывали методами математической статистики.

Результаты. Авторы выявили особенности динамики показателей гибкости и выносливости студентов 1–3 курсов основного отделения. У девушек показатели гибкости достоверно улучшаются от начала к концу первого курса, имеют тенденцию улучшения на втором и стабилизируются на третьем курсе. У юношей гибкость достоверно улучшается от начала к концу первого курса, стабилизируется на втором и значительно снижается на третьем курсе. Динамика показателей выносливости у девушек свидетельствует о незначительных изменениях от первого к третьему курсу. У юношей выносливость стабилизируется на первом и втором курсах и значительно снижается к концу третьего курса. Установлены особенности гендерных различий в показателях развития гибкости и выносливости юношей и девушек. На основе особенностей динамики показателей гибкости и выносливости обосновали нормативы их оценки для студентов 1–3 курсов.

Заключение. Выявлены особенности динамики показателей гибкости и выносливости студентов 1–3 курсов основного отделения и на этой основе обоснованы нормативы их оценки.

Ключевые слова: физическая культура; индикаторы оценки эффективности; общая физическая подготовленность; нормативы оценки; гибкость; выносливость.

Баранцев Сергей Анатольевич – доктор педагогических наук, профессор, кафедра физической культуры, Государственный университет управления; ведущий научный сотрудник, Институт возрастной физиологии Российской академии образования.

E-mail: barancev_sergei@mail.ru

Домашенко Валерий Сергеевич – кандидат педагогических наук, доцент, кафедра физической культуры, Государственный университет управления.

E-mail: doma_valera@mail.ru

Логачёва Валентина Васильевна – доцент, кафедра физической культуры, Государственный университет управления.

E-mail: 5052726@mail.ru

Чичерин Вадим Петрович – кандидат педагогических наук, доцент, кафедра физической культуры, Государственный университет управления.

E-mail: 5052726@mail.ru

Постановка проблемы

Известно, что систематические занятия физическими упражнениями оказывают положительное влияние на индивидуальное здоровье студентов по всем показателям: функциональные резервы организма, физическая работоспособность и подготовленность, образ жизни и сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям [14, с. 40; 31, с. 244; 32, с. 40; 35, с. 45].

Анализ литературных источников свидетельствует об увеличивающемся количестве студентов основного отделения, имеющих низкий уровень двигательной подготовленности. Это влияет на состояние здоровья, которое является фактором обеспечения жизнедеятельности будущего специалиста [17, с. 31; 30, с. 23]. Основная причина заключается в резком снижении двигательной активности [13, с. 75] (см. также: Grygiel-Górniak В. с соавт. [25]; Sternfeld В. с соавт. [36]).

Систематическое использование комплексного контроля физической подготовленности в учебном процессе по дисциплине физическая культура способствовало повышению интереса студентов к двигательной активности [3, с. 14].

Сегодня основная проблема управления процессом физического воспитания в вузе заключается в отсутствии информации, направленной на осуществление обратной связи между субъектами физического воспитания [15, с. 46]. Эффективное управление учебным процессом требует систематического контроля физической подготовленности студентов [1, с. 3; 15, с. 166; 20, с. 10]. Для этого необходимы научно обоснованные нормативы оценки их двигательной подготовленности [23, с. 136].

При разработке нормативов оценки общей физической подготовленности студентов

необходимо учитывать пол [8, с. 41], типы телосложения [18, с. 53; 27, с. 287], возрастные физиологические особенности развития организма студентов [2, с. 8]. На результаты двигательных тестов оказывают влияние показатели антропометрических и физиометрических характеристик студентов [28, с. 31].

Темпы прироста показателей общей физической подготовленности студентов (ОФП) 1–3 курсов в течение учебного года значительно различаются [1, с. 3; 4, с. 5; 7, с. 14; 18, с. 53; 29, с. 26; 33, с. 176]. Показатели ОФП зависят от сезонных периодов учебного года [7, с. 14], содержания рабочей программы по физическому воспитанию [4, с. 5; 19, с. 103; 21, с. 116; 24, с. 23; 34, с. 34], от количества практических занятий физической культурой в недельном цикле учебного расписания [9, с. 52; 21, с. 116]. Следовательно, нормативы оценки показателей ОФП не должны быть одинаковыми для студентов 1, 2 и 3 курсов основного отделения.

Анализ доступной нам зарубежной научной литературы свидетельствует об отсутствии результатов исследований по обоснованию нормативов оценки показателей двигательной подготовленности студентов вузов неспортивного профиля.

Следует согласиться с мнением И. А. Лысовой и Ю. В. Нечушкина [11, с. 270], что в отечественной научной литературе и практике физического воспитания накоплен большой опыт оценки общей физической подготовленности занимающихся.

Как правило, для разработки нормативов оценки двигательной подготовленности человека используется перцентильная или сигмальная шкала. В частности, при разработке нормативов оценки ОФП студентов основного отделения вузов неспортивного профиля И. А. Лысова и Ю. В. Нечушкин [11, с. 270] использовали перцентильную шкалу, где 50 %

результатов выборки попадали в зону «средних» результатов. В Институте возрастной физиологии Российской академии образования при обосновании нормативов оценки физической подготовленности учащихся общеобразовательной школы использовалась сигмальная шкала ($M \pm 0,67 \cdot \sigma$), где также 50 % результатов выборки попадали в зону «средних» результатов.

Обоснованию методики оценки показателей общей физической подготовленности студентов и разработке нормативов их оценки у студентов основного отделения посвящены работы И. В. Груниной с соавторами¹, С. А. Баранцева с соавторами² [5, с. 87]. Доказано, что нормативы оценки ОФП должны разрабатываться с учётом учебного курса и пола студентов³. Результаты исследования И. В. Груниной с соавторами, С. А. Баранцева с соавторами [6, с. 97] свидетельствуют, что одним из индикаторов оценки эффективности практических занятий дисциплины «Физическая культура» могут являться сдвиги (изменения) показателей ОФП студентов основного отделения в течение учебного года.

На сегодняшний день определены тесты и нормативы оценки ОФП студентов вузов неспортивного профиля, они представлены в

Примерной программе дисциплины «Физическая культура»⁴. Но нормативы разработаны без учёта динамики двигательной подготовленности студентов и не дифференцированы по учебным курсам, в них не указаны диапазоны этих оценок (например, оценка 3 балла выставляется за результаты тестирования, которые должны находиться в диапазоне «от ... до» и т. д.).

Выше изложенное свидетельствует об актуальности проблемы совершенствования нормативов оценки показателей ОФП студентов 1–3 курсов основного отделения.

Цель статьи

С учетом состояния проблемы была определена цель исследования: выявить особенности динамики показателей гибкости и выносливости студентов 1–3 курсов основного отделения и на этой основе обосновать нормативы их оценки.

Методология исследования

Тестирование двигательной подготовленности

Для оценки гибкости студентов 1–3 курсов использовали наклон вперёд из положения стоя⁵. Измерительная линейка крепилась к скамейке вертикально. Ноль на линейке расположен на уровне верхнего края скамейки.

¹ Грунина И. В., Ермаков А. Д., Логачёва В. В., Найдёнова Е. Г. Методика оценки эффективности учебных занятий групп ОФП с различной спортивной направленностью // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Теория и практика физической культуры и спорта в условиях модернизации образования». – Ижевск, 2009. – С. 164–166. <http://itsport.school.udsu.ru/files/1272125794.pdf>

² Баранцев С. А., Сиверкина Т. Е. Нормативы оценки динамики двигательных качеств студентов первого курса // Материалы международной научно-практической конференции «Современные инновационные технологии физической культуры и спорта в ВУЗе». – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та. 2008. – С. 95–100.

³ Баранцев С. А., Сиверкина Т. Е., Ведищева Т. А. Динамика общей физической подготовленности студентов 1-3 курсов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Теория и практика физической культуры и спорта в условиях модернизации образования». – Ижевск, 2009. – С. 147–149. <http://itsport.school.udsu.ru/files/1272125794.pdf>

⁴ Щербakov В. Г., Волков В. Ю., Давиденко Д. Н. Примерная Программа дисциплины «Физическая культура» – М., 2010. – 12 с. http://siurgtu.ru/fgos_oop/progr/ppd_fiz.pdf

⁵ Васильев Е. П. Исследования гибкости тела и экспериментальное обоснование средств и методов ее воспитания: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1966. – 21 с.

Разметка линейки – вверх и вниз от нуля – по 30 см. И.п. – стоя на скамейке, руки прямые, внизу, ладонь на ладонь, кончики пальцев на одном уровне. Медленно наклониться вперед, не сгибая ног, и кончики пальцев опустить как можно ниже вдоль линейки, зафиксировать это положение 2–3 секунды. Если при этом пальцы не достают до нулевой отметки, то измеренное расстояние обозначается знаком «минус» (–), а если опускаются ниже нулевой отметки – знаком «плюс» (+). Фиксируется лучший результат из трёх попыток с точностью до 0,005 м.

Нередко, студенты-первокурсники, поступившие в институт, имеют низкий уровень подготовленности к бегу на дистанции 2 и 3 км [10, с. 58] (см. также: С. В. Михайлова с соавт. [12]). Установлено, что современные студенты по сравнению со сверстниками 1980–90-х гг. имеют значительное отставание в показателях двигательной подготовленности [11, с. 270]. Для исключения нежелательных, негативных последствий при выполнении длительных беговых нагрузок мы использовали более короткие дистанции: для девушек – 500 м, для юношей – 1000 м. В связи с введением нового комплекса ГТО потребовалось обоснование и разработка нормативов оценки гибкости студентов. Кроме того, возникла необходимость более точной оценки аэробной выносливости девушек. Для этого увеличили беговую дистанцию для девушек с 500 до 1000 метров.

Для оценки выносливости использовали бег на 1000 м. И.п. – средний старт. Бег начинается по команде. Результат фиксируется с точностью до 0,01 с.

Оба эти теста – наклон вперед и бег на 1000 м – широко используются в практике физического воспитания студентов, но оценочные шкалы требуют существенного совершенствования [1, с. 3; 2, с. 8; 7, с. 14; 8, с. 41; 11, с. 46; 37, с. 44].

Методы математико-статистического анализа

Результаты тестирования обрабатывали методами математической статистики: определяли средние значения (М), квадратическое отклонение от них (σ). Достоверность отличий определяли по t-критерию Стьюдента, в случае отсутствия нормального распределения – непараметрический критерий Вилкоксона–Манна–Уитни. Следует отметить, что результаты тестирования соответствовали закону нормального распределения.

Организация исследования

Тестирование двигательных способностей студентов 1 и 2 курсов проводили в начале (сентябрь) и в конце учебного года (май), студентов 3 курса – в конце учебного года (май). Количественный состав испытуемых представлен в таблице 1.

Таблица 1

Количественный состав испытуемых – студентов 1–3 курсов

Table 1

Quantitative composition of students of 1–3 courses

Семестр	Девушки		Юноши	
	Наклон	Бег 1000 м	Наклон	Бег 1000 м
1	345	–	215	–
2	413	544	242	226
3	394	311	131	122
4	435	472	370	137
6	368	393	115	157

Примечание. Прочерк – отсутствие тестирования.

Note. Dash – the lack of testing

Результаты исследования

В настоящее время нами разработаны нормативы оценки показателей тестирования ОФП студентов основного отделения, которые используются на практических занятиях дисциплины «Физическая культура», за исключением нормативов оценки показателей наклона вперёд для юношей и девушек 1–3 курсов и бега на 1000 метров для девушек (С. А. Баранцев с соавт.)⁶.

Результаты исследования показали, что девушки 1, 2 и 3 курсов имеют достоверно более высокие показатели наклона вперёд по сравнению с юношами, а юноши 1, 2 и 3 курсов имеют достоверно более высокие показатели выносливости по сравнению с девушками. Следовательно, нормативы оценки гибкости и выносливости юношей и девушек 1–3 курсов должны значительно различаться.

Гибкость у девушек достоверно ($p < 0,01$) улучшается от начала к концу учебного года 1 курса, затем значительно ($p < 0,01$) снижается за период летних каникул, имеет тенденцию улучшения от начала к концу учебного года 2 курса ($p > 0,05$) и стабилизируется на 3 курсе ($p > 0,05$). Показатели наклона вперёд у девушек на 2 и 3 курсах не имели достоверных различий. Отсутствие достоверных различий в показателях наклона вперёд у девушек во 2 и 4 семестрах, а также в 1, 3 и 6 семестрах свидетельствуют о том, что нормативы оценки гибкости у девушек должны быть одинаковыми на 1 и 2 курсах и другими на 3 курсе.

Гибкость у юношей значительно улучшается ($p < 0,01$) от начала к концу учебного года 1 курса, имеет примерно одинаковые показатели ($p > 0,05$) в начале и в конце учебного

года 2 курса, которые затем достоверно снижаются к концу учебного года 3 курса. Показатели гибкости у юношей не имеют достоверных различий в 1 и 6 семестрах, а также во 2, 3 и 4 семестрах. Следовательно, нормативы оценки гибкости должны быть одинаковыми для юношей в 1 и 6 семестрах, а также во 2, 3 и 4 семестрах.

Показатели выносливости не имеют достоверных различий у девушек на 1, 2 и 3 курсах. У юношей такая же динамика выносливости на 1 и 2 курсах ($p > 0,05$), а затем отмечается значительное ухудшение ($p < 0,05$) к концу учебного года 3 курса. Следовательно, нормативы оценки выносливости должны быть одинаковыми для девушек 1, 2 и 3 курсов и для юношей 1 и 2 курсов и другими для юношей 3 курса.

Для разработки нормативов оценки гибкости и выносливости использовали изучаемые показатели конца учебного года 1, 2 и 3 курсов. На основании анализа динамики показателей гибкости и выносливости студентов 1–3 курсов исследуемые выборки объединяли следующим образом.

Гибкость. При разработке нормативов для девушек 1 и 2 курса объединили выборки 2 и 4 семестра; отдельно разработали нормативы для девушек 3 курса. При разработке нормативов для юношей 1 и 2 курсов объединили данные 2 и 4 семестров и отдельно разработали нормативы для юношей 3 курса.

Выносливость. При разработке нормативов для девушек 1, 2 и 3 курсов объединили выборки 2, 4 и 6 семестров. Для юношей 1–3 курсов нормативы оценки выносливости были разработаны на основании результатов

⁶ Общая физическая и спортивно-техническая подготовка студентов. Бакалавриат. Монография / Баранцев С. А., Домашенко В. С., Чичерин В. П. – М.: Русайнс, 2019. – 62 с. URL: <https://knorus.ru/catalog/>

ранее проведённых исследований (С. А. Баранцев с соавт. [5–6]).

Широко используемой шкалой для разработки нормативов оценки двигательной подготовленности является сигмальная шкала, рассчитываемая по формуле: $M \pm 0,67 \cdot \sigma$. Эта формула обосновывается тем, что 50 % значений выборки попадает в средний диапазон. Значения равные $M \pm 0,67 \cdot \sigma$ – средний диапазон, соответствовали 3 баллам. Значения равные $M \pm 1,34 \cdot \sigma$ – диапазон выше и ниже среднего, соответствовали 4 и 2 баллам. Значения больше или меньше $M \pm 1,34 \cdot \sigma$ – соответствовали 5 и 1 баллам.

Для расчета нормативов оценки гибкости и выносливости юношей и девушек 1–3 курсов использовали результаты весеннего тестирования (май). *Гибкость (наклон вперёд)*. Юноши 1 и 2 курс: 1 балл – до -1 см, 2 балла – от -1 до 3,5 см, 3 балла – от 3,5 до 12,5 см, 4 балла – от 12,5 до 17 см, 5 баллов – более 17 см. 3 курс: 1 балл – до -7 см, 2 балла – от -7 до -1 см, 3 балла – от -1 до 12 см, 4 балла – от 12 до 18,5 см, 5 баллов – более 18,5 см. Девушки 1 и 2 курс: 1 балл – до 6 см, 2 балла – от 6 до 10 см, 3 балла – от 10 до 18 см, 4 балла – от 18 до 22 см, 5 баллов – более 22 см. 3 курс: 1 балл – до 2,5 см, 2 балла – от 2,5 до 7,5 см, 3 балла – от 7,5 до 17,5 см, 4 балла – от 17,5 до 23 см, 5 баллов – от 23 см. *Выносливость (бег 1000 м)*. Девушки 1, 2 и 3 курс: 1 балл – до 395 с, 2 балла – от 395 до 366 с, 3 балла – от 366 до 308 с, 4 балла – от 308 до 279 с, 5 баллов – от 279 с.

Заключение

1. У девушек гибкость достоверно улучшается от начала к концу учебного года 1 курса, значительно снижается за период летних каникул, имеет тенденцию улучшения от начала к концу учебного года 2 курса ($p > 0,05$) и стабилизируется на 3 курсе ($p > 0,05$).
2. У юношей гибкость значительно улучшается от начала к концу учебного года 1 курса, имеет примерно одинаковые показатели ($p > 0,05$) в начале и в конце учебного года 2 курса, которые затем достоверно снижается к концу учебного года 3 курса.
3. Динамика показателей выносливости у девушек свидетельствует о незначительных изменениях от 1 к 3 курсу. У юношей выносливость стабилизируется на 1 и 2 курсах и значительно снижается к концу 3 курса.
4. Установлены гендерные различия в показателях развития гибкости и выносливости юношей и девушек: девушки 1, 2 и 3 курсов по сравнению с юношами имеют достоверно более высокие показатели гибкости, а юноши значительно превосходят девушек в развитии выносливости.
5. Разработаны нормативы оценки гибкости и выносливости для студентов основного отделения на основе особенностей динамики исследуемых показателей двигательной подготовленности от 1 к 3 курсу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бака Р. Индивидуальная динамика физической подготовленности студентов в трёхлетнем цикле обучения в педагогическом колледже // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 6. – С. 3–7. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12835004>
2. Бака Р. Структура и критерии физической подготовленности студентов в динамике трёхлетнего обучения в колледже // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы



- физического воспитания и спорта. – 2009. – № 12. – С. 8–11. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12987439>
3. **Бака Р.** Физическая подготовленность как отражение сформированности физической культуры студентов // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 2. – С. 14–17. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13946828>
 4. **Бака Р., Шпаков А.** Особенности формирования физической подготовленности студентов вузов Белостока и Гродно // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – № 6. – С. 5–9. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12978448>
 5. **Баранцев С. А., Сиверкина Т. Е., Хромов С. Е.** Нормативы оценки изменений в течение учебного года показателей общей физической подготовленности студентов первого курса // Новые исследования. – 2010. – № 3 (24). – С. 87–96. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17069569>
 6. **Баранцев С. А., Колесников Е. Н., Пехтерев С. В., Скородумов М. А.** Оценка эффективности учебных занятий со студентами основного отделения групп ОФП с различной спортивной // Новые исследования. – 2010. – № 3 (24). – С. 97–107. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17069570>
 7. **Бриллиантова О. О., Баландин В. А.** Темпы прироста физической подготовленности студентов в течение года с учетом сезонных периодов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 7 (41). – С. 14–19. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11482538>
 8. **Волков В. Л.** Особенности формирования структуры физической подготовленности студентов педагогической специальности // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2007. – № 12. – С. 41–45. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12919504>
 9. **Колокольцев М. М., Бархатова Л. В.** Отношение студенток вуза к ценностям физической культуры и их физическая подготовленность на разных курсах обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 1. – С. 52. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25509300>
 10. **Королев В. Г., Бардушкин В. В.** Физическая подготовленность студентов-юношей младших курсов и ее динамика в процессе обучения в техническом университете // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – № 1. – С. 58–62. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15564081>
 11. **Лысова И. А., Нечушкин Ю. В.** Диагностика физической подготовленности студентов вузов гуманитарного и технического профиля // Знание. Понимание. Умение. – 2012. – № 3. – С. 270–275. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18851894>
 12. **Михайлова С. В., Сидорова Т. В., Полякова Т. А., Кузмичев Ю. Г., Яичников И. К., Антонов А. Я., Лосев А. С., Малыгин И. Е., Полуянова О. А.** Оценка физической подготовленности студентов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 233. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25389814>
 13. **Решетников Н. В.** К вопросу формирования нормативной базы физической подготовленности студентов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 75–76. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12980550>
 14. **Самокиш И. И.** Физическая работоспособность как основа функциональных возможностей студенческой молодежи // Физическое воспитание студентов. – 2016. – № 6. – С. 40–48. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0605> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27451719>



15. Семенов Л. А., Миронова С. П. «Паспорт физической подготовленности студента» как средство обратной связи в процессе управления физическим воспитанием в вузе // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 5. – С. 46–48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=14346906>
16. Сидорова Т. В. Оценка физической подготовленности студентов 1-2 курса обучения // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 12. – С. 166–168. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12987481>
17. Синельников Ю. А. Проблема обеспечения коррекции низкого уровня физической подготовленности студентов вуза и возможности ее решения // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 31–33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12980539>
18. Шкляр А. Л. Динамика физического развития и физической подготовленности студентов-медиков женского пола // Фундаментальные исследования. – 2006. – № 11. – С. 53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12959758>
19. Andres A. S. Physical education of students, considering their physical fitness level // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 3. – P. 103–107. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0301>
20. Druz V., Iermakov S., Artemyeva G., Puhach Y., Muszkieta R. Individualization factors of students' physical education at modern stage of its realization // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 1. – P. 10–16. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0102>
21. Fotynyuk V. Determination of first year students' physical condition and physical fitness level // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 3. – P. 116–120. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0303>
22. Fotynyuk V. On health protection and health related physical culture trainings of first year students // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 1. – P. 17–21. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0103>
23. Furman Y., Miroshnichenko V., Brezdeniuk O., Furman T. An estimation of aerobic and anaerobic productivity of an organism of youth aged 17-19 years old of Podilsk region // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. – 2018. – Vol. 22, № 3. – P. 136–141. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0304>
24. Grinko V., Kudelko V., Hlotov Y. Prediction and increasing of general level of students' endurance by the exercises of aerobic direction // Physical Education of Students. – 2018. – Vol. 22, № 1. – P. 23–30. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0104>
25. Grygiel-Górniak B., Tomczak A., Krulikowska N., Przysławski J., Seraszek-Jaros A., Kaczmarek F. Physical activity, nutritional status, and dietary habits of students of a medical university // Sport Sciences for Health. – 2016. – Vol. 12, Issue 2. – P. 261–267. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11332-016-0285-x>
26. Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S. Morphofunctional and motor characteristics of Baikal region's students (Russia) with overweight // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2019. – Vol. 23, № 1. – P. 4–13. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2019.0101>
27. Kolokoltsev M., Iermakov S., Jagiello M. Comparative analysis of the functional characteristics and motor qualities of students of different generations and body types // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. 2018. – Vol. 22, № 6. – P. 287–295. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0602>



28. **Kolokoltsev M., Iermakov S., Prusik K.** Motor skills and functional characteristics of students of different somatotypes // Physical Education of Students. – 2018. – Vol. 22, № 1. – P. 31–37. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0105>
29. **Kudryavtsev M. D., Kramida I. E., Iermakov S. S., Osipov A. Yu.** Development dynamic of healthy life style personality component in relatively healthy students // Physical Education of Students. – 2016. – Vol. 6. – P. 26–33. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0603>
30. **Korol S. A.** Assessment of physical health and physical fitness of students of technical specialties of i course // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2014. – Vol. 11. – P. 23–29. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2014.1105>
31. **Leifa A., Zheleznyak Y.** Influence of physical activity on students' life quality // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 5. – P. 244–248. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0507>
32. **Osipov A., Kudryavtsev M., Gruzinky V., Kramida I., Iermakov S.** Means of optimal body mass control and obesity prophylaxis among students // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 1. – P. 40–45. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0107>
33. **Osipov A., Kudryavtsev M., Iermakov S., Yanova M., Lepilina T., Plotnikova I., Dorzhieva O.** Comparative analysis of effectiveness of some students' physical culture training methodic // Physical Education of Students. – 2017. – Vol. 21, № 4. – P. 176–181. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0405>
34. **Osipov A. Yu., Kudryavtsev M. D., Kramida I. E., Iermakov S. S., Kuzmin V. A., Sidorov L. K.** Modern methodic of power cardio training in students' physical education // Physical education of students. – 2016. – Vol. 6. – P. 34–39. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0604>
35. **Pop C. L.** Physical and health education facing the technology challenge // Physical Education of Students. – 2016. – Vol. 2. – P. 45–49. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0207>
36. **Sternfeld B., Gabriel K. P., Jiang Sh.-F., Whitaker K. M., Jacobs D., Quesenberry Ch. P., Carnethon M., Sidney S.** Risk Estimates for Diabetes and Hypertension with Different Physical Activity Methods // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2019. – № 3. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002083>
37. **Tulyakova O., Avdeeva M.** Informative indices of physical and functional state of young men during the process of adaptation to learning // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. – 2018. – Vol. 22, № 1. – P. 44–49. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0106>



DOI: [10.15293/2658-6762.1905.10](https://doi.org/10.15293/2658-6762.1905.10)

Sergey Anatolyevich Barantsev,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Department of Physical Culture,
State University of Management;
Leading Researcher,
Institute of Developmental Physiology,
Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7765-1755>

E-mail: barancev_sergei@mail.ru

Valeriy Sergeevich Domashenko,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Department of Physical Culture,
State University of Management, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1255-0854>

E-mail: doma_valera@mail.ru

Valentina Vassilievna Logacheva,
Associate Professor,
Department of Physical Culture,
State University of Management, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0257-5233>

E-mail: 5052726@mail.ru

Vadim Petrovich Chicherin,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Department of Physical Culture,
State University of Management, Moscow, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4884-4635>

E-mail: 5052726@mail.ru

Standards for assessing flexibility and endurance of 1st–3rd-year undergraduate students

Abstract

Introduction. *The challenging issue is a lack of evidence-based standards for assessing physical readiness of students pursuing non-sport degrees. The aim of the research is to identify peculiarities of flexibility and endurance measures for 1st-3rd-year undergraduate students and justify the assessment standards.*

Materials and Methods. *Methods of educational research included physical readiness tests. The study involved 1st-3rd-year undergraduate students. The obtained data were processed using methods of mathematical statistics*

Results. *The authors revealed the peculiarities of flexibility and endurance changes in measures of 1st-3rd-year undergraduate students. The study has shown that females' flexibility indicators significantly improve by the end of the 1st year, continue improving during the 2nd year and become stable in the third year. On the other hand, males' flexibility reduces in the third year. Males' endurance becomes most stable in first and second years and significantly reduce by the end of third year. Females'*



endurance does not show significant changes between the 1st and the 3rd years. Consequently, the authors have revealed gender differences in flexibility and endurance among undergraduate students. According to the peculiarities of flexibility and endurance dynamics indicators, the authors have developed and justified assessment standards for undergraduate students.

Conclusions. The article concludes about peculiarities of flexibility and endurance dynamics indicators for 1st-3rd-year undergraduate students.

Keywords

Physical education; Indicators for effectiveness evaluation; General physical readiness; Assessment standards; Flexibility; Endurance.

REFERENCES

1. Baka R. Individual dynamics of physical fitness of students in a three years' long study period in the college. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2009, no. 6, pp. 3–7. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12835004>
2. Baka R. The structure and criteria of physical preparation of students to the course of three years' long studies in the college. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2009, no. 12, pp. 8–11. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12987439>
3. Baka R. Physical preparedness as reflection of formed of physical culture of students. *Physical Education of the Students*, 2010, no. 2, pp. 14–17. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13946828>
4. Baka R., Shpakov A. Features of physical readiness of students in high schools of Bialystok and Grodno. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2008, no. 6, pp. 5–9. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12978448>
5. Barantsev S. A., Severkina T. E., Khromov S. E. The norms of assessment of general physical readiness in first year students during the whole academic year. *New Research*, 2010, no. 3, pp. 87–96. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17069569>
6. Barantsev S. A., Kolesnikov E. N., Pekhterev S. V., Skorodumov M. A. Evaluation of the effectiveness of training sessions with students of OFP groups with various sports orientations. *New Research*, 2010, no. 3, pp. 97–107. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17069570>
7. Brilliantova O. O., Balandin V. A. The speed of the increase of the physical preparation of the students in the course of one year based on seasonal periods. *Scientific Notes of the University P. F. Lesgaft*, 2008, no. 7, pp. 14–19. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11482538>
8. Volkov V. L. Habits of formation of frame of physical readiness of students of the pedagogical trade. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2007, no. 12, pp. 41–45. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12919504>
9. Kolokoltsev M. M., Barkhatova L. V. Attitude of the students of vuz (institute of higher education) toward the values of physical culture and their physical podgotovlenost in the different courses of the instruction. *Modern Problems of Science and Education*, 2016, no. 1, pp. 52. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25509300>
10. Korolev V. G., Bardushkin V. V. Physical preparedness of young male students of junior courses and its dynamics in educational process in technical university. *Physical Education: Education, Training*, 2011, no. 1, pp. 58–62. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15564081>
11. Lysova I. A., Nechushkin Yu. V. The diagnostics of the physical fitness of students of liberal arts and technical higher education institutions. *Knowledge. Understanding. Skill*, 2012, no. 3, pp. 270–275. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18851894>



12. Mikhaylova S. V., Sidorova T. V., Polyakova T. A., Kuzmichev Yu. G., Yaichnikov I. K., Antonov A. Ya., Losev A. S., Malygin I. E., Poluyanov O. A. Assessment physical preparedness of students. *Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 6, pp. 233. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25389814>
13. Reshetnikov N. V. On formation of regulatory structure of physical preparedness of students. *Physical Education: Education, Training*, 2009, no. 6, pp. 75–76. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12980550>
14. Samokih I. I. Physical workability as the base of students' functional potentials. *Physical Education of Students*, 2016, vol. 6, pp. 40–48. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0605> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27451719>
15. Semenov L. A, Mironova S. P. Passport of students physical preparedness» as means of feedback in process of physical education management in high school. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2006, no. 5, pp. 46–48. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=14346906>
16. Sidorova T. V. An estimation of physical preparedness of students is 1-2 years. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2009, no. 12, pp. 166–168. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12987481>
17. Sinel'nikov Yu. A. Problem of ensuring correction of low level of physical preparedness of high school students and opportunities of its decision. *Physical education: education, training*, 2009, no. 6, pp. 31–33. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12980539>
18. Shklyar A. L. Dynamics of physical development and physical readiness in female medical students. *Fundamental Study*, 2006, no. 11, pp. 53. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12959758>
19. Andres A. S. Physical education of students, considering their physical fitness level. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 3, pp. 103–107. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0301>
20. Druz V., Iermakov S., Artemyeva G., Puhach Y., Muszkieta R. Individualization factors of students' physical education at modern stage of its realization. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 1, pp. 10–16. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0102>
21. Fotynyuk V. Determination of first year students' physical condition and physical fitness level. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 3, pp. 116–120. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0303>
22. Fotynyuk V. On health protection and health related physical culture trainings of first year students. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 1, pp. 17–21. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0103>
23. Furman Y., Miroshnichenko V., Brezdeniuk O., Furman T. An estimation of aerobic and anaerobic productivity of an organism of youth aged 17-19 years old of Podilsk region. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2018, vol. 22, no. 3, pp. 136–141. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0304>
24. Grinko V., Kudelko V., Hlotov Y. Prediction and increasing of general level of students' endurance by the exercises of aerobic direction. *Physical Education of Students*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 23–30. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0104>
25. Grygiel-Górniak B., Tomczak A., Krulikowska N., Przysławski J., Seraszek-Jaros A., Kaczmarek F. Physical activity, nutritional status, and dietary habits of students of a medical university. *Sport Sciences for Health*, 2016, vol. 12, issue 2, pp. 261–267. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11332-016-0285-x>



26. Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S. Morphofunctional and motor characteristics of Baikal region's students (Russia) with overweight. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2019, vol. 23, no. 1, pp. 4–13. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2019.0101>
27. Kolokoltsev M., Iermakov S., Jagiello M. Comparative analysis of the functional characteristics and motor qualities of students of different generations and body types. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2018, vol. 22, no. 6, pp. 287–295. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0602>
28. Kolokoltsev M., Iermakov S., Prusik K. Motor skills and functional characteristics of students of different somatotypes. *Physical Education of Students*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 31–37. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2018.0105>
29. Kudryavtsev M. D., Kramida I. E., Iermakov S. S., Osipov A. Yu. Development dynamic of healthy life style personality component in relatively healthy students. *Physical Education of Students*, 2016, vol. 6, pp. 26–33. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0603>
30. Korol S. A. Assessment of physical health and physical fitness of students of technical specialties of I course. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2014, vol. 11, pp. 23–29. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2014.1105>
31. Leifa A., Zheleznyak Y. Influence of physical activity on students' life quality. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 5, pp. 244–248. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0507>
32. Osipov A., Kudryavtsev M., Gruzinky V., Kramida I., Iermakov S. Means of optimal body mass control and obesity prophylaxis among students. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 1, pp. 40–45. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0107>
33. Osipov A., Kudryavtsev M., Iermakov S., Yanova M., Lepilina T., Plotnikova I., Dorzhieva O. Comparative analysis of effectiveness of some students' physical culture training methodic. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 4, pp. 176–181. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0405>
34. Osipov A. Yu., Kudryavtsev M. D., Kramida I. E., Iermakov S. S., Kuzmin V. A., Sidorov L. K. Modern methodic of power cardio training in students' physical education. *Physical Education of Students*, 2016, vol. 6, pp. 34–39. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0604>
35. Pop C. L. Physical and health education facing the technology challenge. *Physical Education of Students*, 2016, vol. 2, pp. 45–49. DOI: <https://doi.org/10.15561/20755279.2016.0207>
36. Sternfeld B., Gabriel K. P., Jiang Sh.-F., Whitaker K. M., Jacobs D., Quesenberry Ch. P., Carnethon M., Sidney S. Risk Estimates for Diabetes and Hypertension with Different Physical Activity Methods. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2019, July 03. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002083>
37. Tulyakova O., Avdeeva M. Informative indices of physical and functional state of young men during the process of adaptation to learning. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 44–49. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0106>

Submitted: 04 July 2019

Accepted: 09 September 2019

Published: 31 October 2019



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).