

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2019, №2, Том 7 / 2019, No 2, Vol 7 <https://mir-nauki.com/issue-2-2019.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/78PDMN219.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Цыбиков Д.В., Айсуев Л.-Д.Д., Кожевникова В.Ю., Тапхаров М.В. К вопросу о возможности развития функции равновесия студентов в подготовительной части учебного процесса по физическому воспитанию // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №2, <https://mir-nauki.com/PDF/78PDMN219.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Tsybikov D.V., Ajsuev L.-D.D., Kozhevnikova V.Yu., Tapkharov M.V. (2019). To the question of the possibility of development of balance function in students during the preparatory part of the physical education. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 2(7). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/78PDMN219.pdf> (in Russian)

УДК 378.14

ГРНТИ 77.01

**Цыбиков Дашинима Владимирович**

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ, Россия  
Доцент кафедры «Физического воспитания»  
Кандидат педагогических наук  
E-mail: [dvikov64@mail.ru](mailto:dvikov64@mail.ru)

**Айсуев Лубсан-Доржи Дугаржапович**

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ, Россия  
Старший преподаватель кафедры «Физического воспитания»  
Кандидат педагогических наук  
E-mail: [ffk1979@mail.ru](mailto:ffk1979@mail.ru)

**Кожевникова Виктория Юрьевна**

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ, Россия  
Старший преподаватель кафедры «Физического воспитания»  
E-mail: [vikabsu@mail.ru](mailto:vikabsu@mail.ru)

**Тапхаров Михаил Викторович**

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ, Россия  
Старший преподаватель кафедры «Физического воспитания»  
Кандидат педагогических наук  
E-mail: [valya-63@mail.ru](mailto:valya-63@mail.ru)

**К вопросу о возможности развития функции  
равновесия студентов в подготовительной части  
учебного процесса по физическому воспитанию**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования, направленного на развитие функции равновесия студентов в подготовительной части учебного процесса по физическому воспитанию. Авторы отмечают, что при наличии многочисленных исследований в области координационных способностей, практически отсутствуют исследования по системному развитию функции равновесия студентов. Цель исследования – обосновать эффективность применения общеразвивающих упражнений, направленных на развитие функции равновесия студентов в подготовительной части учебного процесса по физическому воспитанию. Исследование проводилось в процессе физического воспитания студентов основной медицинской группы. В комплекс общеразвивающих упражнений, используемых в

подготовительной части, были включены упражнения, направленные на развитие функции равновесия с уменьшением площади опоры и частичным отключением зрительного контроля. Предлагаемый режим работы вызывает определенный тонус в мышцах, которые способствуют не только подготовке организма к основной части, но и развитию функции равновесия. Тестирование результатов эксперимента проводилось на основе пробы Ромберга, Яроцкого и Бондаревского. Получены достоверные различия между результатами экспериментальных и контрольных групп ( $p < 0,05$ ). Авторами исследования сделаны следующие выводы: учебный процесс по физическому воспитанию должен быть направлен на получение максимальной пользы всеми доступными методами и средствами для соответствия требованиям современного информационного общества; умение сохранять равновесие является одним из основных профессионально значимых физических качеств; подготовительную часть занятия можно целенаправленно использовать для развития функции равновесия. Полученные результаты вносят вклад в представление о подготовительной части занятия как о возможном средстве развития функции равновесия.

**Ключевые слова:** физическое воспитание студентов вуза; подготовительная часть; общеразвивающие упражнения; многократное повторение; развитие функции равновесия

## Введение

В современных условиях вуз не только содействует подготовке к будущей профессиональной деятельности, но и является организатором целенаправленной работы по сохранению и укреплению здоровья студентов, расширению функциональных возможностей и развитию физических способностей.

Учебная программа по дисциплине «Физическая культура», включая практический и теоретический разделы, рассчитана для решения вышеизложенных задач. Целью дисциплины является формирование физической культуры студента и способности направленного использования различных средств физической культуры, спорта и туризма для укрепления здоровья и общефизической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Однако общефизическая подготовка не находит непосредственного применения в процессе труда, а создает лишь предпосылки для успешной профессиональной деятельности, опосредованно проявляясь в ней через такие факторы как состояние здоровья, степень физической тренированности, адаптации к условиям труда [9; 17].

Согласно данным исследований, такое физическое (двигательное) качество как сила, необходимо в 40 % профессий, быстрота – в 58 %, выносливость – в 64 %, координация движений (координационный компонент) – в 78 %, умение сохранять равновесие – в 87 %, вестибулярная устойчивость – 98 %, память в 52 %, внимание в 91 %, творческое мышление – в 65 % профессий [1, с. 99]. Следовательно, умение сохранять равновесие является одним из основных профессионально значимых физических качеств.

Несмотря на многочисленные публикации по проблеме развития координационных способностей, практически отсутствуют исследования по системному развитию функции равновесия студентов в рамках учебных занятий по физическому воспитанию.

Таким образом, актуальность нашего исследования обусловлена недостаточной разработанностью данной проблемы и насущной необходимостью развития функции равновесия в образовательном процессе вуза.

В этой связи физическое воспитание студентов рассматривается нами как педагогический процесс, направленный на оптимизацию физического состояния, обучение двигательным действиям, формирование вестибулярной устойчивости и развитие функции равновесия посредством рациональных физических упражнений.

В работе показана возможность развития функции равновесия в подготовительной части учебного занятия по физическому воспитанию т.к. именно в подготовительной части (разминки) предусматривается многократное повторение общеразвивающих упражнений в условиях относительного покоя, которое рассматривается нами как предмет исследования.

Собственно многократное повторение упражнений как инструмент внешнего воздействия создает необходимые условия для подготовки организма к основной части занятия и развития физических способностей в процессе учебной и тренировочной деятельности. Следует отметить, что к внешним воздействиям великий русский ученый И.М. Сеченов (1829–1905) уделял особое внимание и считал, что в научное определение должна входить и среда, влияющая на него [10, с. 76].

Как известно в процессе разминки повышается температура тела, разворачивается деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. При этом подбор физических упражнений имеет первостепенное значение не только для подготовки организма к основной части, но и как средство тренировки вестибулярного аппарата, способствующего развитию функции равновесия студентов. Необходимо подчеркнуть, что рефлекторное обеспечение равновесия тела основано на вестибулярном аппарате, включая зрительный анализатор, проприорецепторы и тактильную чувствительность [6; 11; 14; 15].

По мнению К. Бретца, именно способность к равновесию является интегральным показателем уровня формирования моторики у людей с различной степенью тренированности [2, с. 35]. В работе автор отмечает, что на уровень тренированности человека влияет совокупность функционирования двигательной моторики или отдельных органов, которые, в свою очередь, зависят от способности организма к сохранению устойчивого положения тела.

Исследователь О.Н. Трофимов считает, что «равновесие – это способность человека удерживать тело в определенном положении в борьбе с силами гравитации» [15, с. 116]. По мнению автора, именно гравитационное явление в пространстве диктует определенное положение тела. Поэтому умение соответствующим образом отвечать на вызовы окружающей среды является показателем уровня равновесия человека.

Также равновесие рассматривается как «способность к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях на ограниченной, подвижной опоре при действии ускорений» [7, с. 72]. В отличие от предыдущего определения внешним фактором, способствующим проявлению функции равновесия, выступают ограниченная и подвижная поверхность при действии ускорений.

Бишаева А.А. предлагает аналогичное определение: «Устойчивое равновесие как двигательное качество – это способность сохранять уравновешенное положение тела в статике и динамике. Статическое и динамическое равновесие может проявляться в условиях опоры и в безопорном положении» [1, с. 132]. В данном определении равновесие рассматривается как уравновешенное положение тела при воздействии внешних факторов, которое было принято нами за основу.

Цель исследования – обосновать эффективность применения общеразвивающих упражнений, направленных на развитие функции равновесия студентов в подготовительной части учебного процесса по физическому воспитанию.

### Методы и организация исследования

Для получения интересующей нас информации были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование, методы математической статистики.

Для проверки эффективности результатов был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 44 студента, занимающиеся в основной медицинской группе. Были организованы две группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). Средний возраст в обеих группах составил 20–23 года. Контрольную группу представили студенты 3 курса естественнонаучной дисциплины; 5 юношей и 18 девушек ( $n = 23$ ). Экспериментальную группу представили студенты 3 курса педагогического института; 4 юноши и 17 девушек ( $n = 21$ ).

Педагогическое наблюдение осуществлялось на базе Бурятского госуниверситета за период обучения будущих педагогов (ЭГ) дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту». Применительно к цели исследования в комплекс общеразвивающих упражнений, используемых в подготовительной части были включены упражнения, направленные на развитие функции равновесия, которые составили 1/3 часть всего комплекса.

Предлагаемые упражнения предусматривали выполнение круговых движений в тазобедренном, коленном, голеностопном суставах из стойки на одной ноге, упражнениями для шейного отдела позвоночника, а также упражнение «Классическая ласточка», посредством которых стимулируется деятельность анализаторов, осуществляющих функцию равновесия. При этом вестибулярное раздражение достигалось частичным отключением зрительного контроля во время выполнения упражнений. По этому поводу Л.К. Караулова пишет: «Воспринимая и оценивая все сигналы из внутренней и внешней среды, кора больших полушарий выполняет наиболее сложные функции организма приспособительного поведения организма во внешней среде» [8, с. 41]. Следует отметить, что предлагаемые упражнения органично вписываются в комплекс общеразвивающих упражнений, используемых в подготовительной части занятия (таблица 1).

Таблица 1

#### Физические упражнения, направленные на развитие функции равновесия студентов

№ п/п	Виды физических упражнений	Дозировка
1	- <i>упражнения для шейного отдела позвоночника</i> : исходное положение (и.п.) – основная стойка (для уменьшения площади опоры, пятки и носки поставить вместе), упражнение выполнять без зрительного контроля (для раздражения вестибулярного аппарата): выполнять наклоны головы в правую (левую) сторону с удержанием на 6–8 секунд; также наклоны головы вперед и назад. После выполнения наклонов круговым движением головы растягиваем мышцы шеи.	8–10 раз в каждую сторону
2	- <i>упражнения для тазобедренного сустава</i> : и.п. – стойка на правой ноге, левая нога вытянута вперед и согнута в коленном суставе, руки на пояс (при необходимости можно балансировать): выполнять круговые движения левой ногой в правую (левую) сторону; аналогично выполнить упражнение с другой ноги. При смене направления движения, стараться ноги на поверхность не опускать.	8–10 раз в каждую сторону
3	- <i>упражнения для коленного сустава</i> : и.п. – стойка на правой ноге, левая нога вытянута вперед и согнута в коленном суставе, левая рука на коленях одноименной ноги для фиксации положения, правая рука на пояс (при необходимости можно балансировать): выполнять круговые движения левой ногой в правую (левую) сторону; аналогично выполнить упражнение с другой ноги.	8–10 раз в каждую сторону
4	- <i>упражнения для голеностопного сустава</i> : и.п. – стойка на правой ноге, левая нога вытянута вперед и находится параллельно поверхности (чем выше, тем лучше), руки в замок за спину: выполнять круговые движения левой стопой в правую (левую) сторону; аналогично выполнить упражнение с другой ноги.	8–10 раз в каждую сторону

№ п/п	Виды физических упражнений	Дозировка
5	- <i>упражнение для вестибулярного аппарата «Классическая ласточка»</i> : и.п. – стойка на правой ноге, руки в стороны: выполнить наклон вперед с подниманием левой ноги вверх. При этом положение рук и туловища (вместе с ногой), находятся параллельно поверхности. Удерживать равновесие в течение 15 сек.	1–3 раза на каждую ногу

*Примечание: стремиться к выполнению упражнений без зрительного контроля*

Таким образом, создаются специальные условия, которые предъявляют повышенные требования к деятельности анализаторов, осуществляющих функцию равновесия [3, с. 10], и тем самым способствуют их развитию посредством адаптации организма к внешним воздействиям.

Общеизвестно, что для достижения результатов в сфере физической культуры и спорта, потребуется систематическое выполнение специальных и общеразвивающих упражнений, обеспечивающих оптимальный уровень физической подготовленности, тренированности, а также развитие физических способностей. Однако не все студенты имеют возможность и желание систематически заниматься физическими упражнениями в неурочное время, но практически все занимаются ими в часы обязательных учебных занятий. Поэтому преподавателям физического воспитания необходимо уделять особое внимание развитию профессионально-прикладных физических качеств не только в основной части занятия, но и в подготовительной, где предусматривается многократное и систематическое выполнение общеразвивающих упражнений, которые можно целенаправленно использовать для развития функции равновесия. Следовательно, на современном этапе развития вуза учебный процесс по физическому воспитанию должен быть построен таким образом, чтобы студенты получили максимальную пользу всеми доступными методами и средствами для развития профессионально значимых физических качеств [5].

### Результаты исследования

Для достижения обозначенной цели предусматривалось систематическое выполнение вышеизложенных упражнений в подготовительной части учебных занятий по физическому воспитанию. Как известно, именно систематическое выполнение упражнений позволяет выработать долговременную адаптацию к внешним воздействиям.

Л.К. Караулова в своей работе отмечает, что «долговременная адаптация возникает постепенно в результате длительного, постоянного и многократно повторяющегося действия на организм факторов среды. Основные условия развития долговременной адаптации – последовательность и непрерывность воздействия возмущающего фактора» [8, с. 17]. Также исследованиями установлено, что после окончания действия раздражителя активное состояние нервной клетки или нервного центра обычно продолжается еще некоторое время. Длительность следовых процессов различна: небольшая – в спинном мозге (несколько секунд или минут), значительно больше – в центрах головного мозга (десятки минут, часы и даже дни) и очень большая – в коре больших полушарий (до несколько десятков лет) [16, с. 28]. Следовательно, активное занятие физической культурой и спортом за время обучения в вузе является залогом здоровья и, как следствие, высокой продуктивности в профессиональной деятельности.

Данный этап был посвящен определению изменений функции равновесия студентов ЭГ под воздействием комплекса упражнений, выполняемых в подготовительной части занятия. Оценку развития функции равновесия проводили на основе пробы Ромберга [13, с. 36], Яроцкого [4, с. 11] и Бондаревского [12] (таблица 2). Следует отметить, что представленные методики отличаются высокой информативностью, просты в использовании и не относятся к дорогостоящим и трудоемким процедурам.

Таблица 2

Динамика показателей равновесия студентов ЭГ и КГ (с)

Виды испытаний	группы	n	$\bar{X}$	$\delta$	m	t	p
Проба Ромберга	ЭГ	21	16,8	6,9	1,5	2,27 < 0,05	
	КГ	23	12,7	5,4	1,2		
Проба Яроцкого	ЭГ	21	25,6	9,2	2,1	2,28 < 0,05	
	КГ	23	19,9	7,0	1,5		
Проба Бондаревского	ЭГ	21	21,4	15,07	3,3	2,20 < 0,05	
	КГ	23	11,5	14,7	3,1		

Результаты наблюдений позволили определить внутригрупповые средние значения, которые показали заметное улучшение показателей равновесия в ЭГ по всем видам испытаний ( $t = 2,20 - 2,28$ ;  $P < 0,05$ ), свидетельствующее о возможности развития функции равновесия в подготовительной части занятия.

### Выводы

В структуре учебного занятия основная часть по определению направлена на реализацию задач физического воспитания. В отличие от подготовительной части она многогранна, и кроме развития физических качеств, решаются задачи мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, обучение технико-тактическим действиям, также преследуются методико-практические цели.

В работе показана возможность развития функции равновесия в подготовительной части учебного процесса по физическому воспитанию, которые представлены в наших выводах.

В исследовании сделаны следующие выводы: во-первых, учебный процесс по физическому воспитанию должен быть построен таким образом, чтобы студенты имели возможность получать максимальную пользу всеми доступными методами и средствами для соответствия требованиям современного информационного общества; во-вторых, умение сохранять равновесие является одним из основных профессионально значимых физических качеств; в-третьих, подготовительная часть занятия является наиболее консервативным звеном не только в аспекте выполнения общеразвивающих упражнений, но и систематического многократного повторения двигательных действий, которые можно целенаправленно использовать для развития функции равновесия.

Таким образом, полученные результаты вносят вклад в представление о подготовительной части занятия как о возможном средстве развития функции равновесия, способствуя тем самым подготовке организма к физической нагрузке в основной части.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бишаева А.А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. – М.: КНОРУС, 2017. – 300 с.
2. Бретз, К. Устойчивость равновесия тела человека: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Бретз К. – Киев, 1997. – 41 с.
3. Григорьев С.А. Физическая культура. Развитие функции равновесия тела: учеб. – метод. пособие / С.А. Григорьев, А.А. Косачев. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 41 с.

4. Егорова М.А. Функциональные пробы. Учебное пособие по курсу «Основам врачебного контроля» / ФГБОУ СПО «БГУОР». – Брянск, 2013. – 48 с.
5. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.
6. Зенина И.В. Оценка функционального состояния вестибулярной системы в поддержании статического равновесия в студентов / И.В. Зенина // Вестник Национального технического университета Украины "Киевский политехнический институт". Философия. Психология. Педагогика. – 2012. – № 3. – С. 124–129.
7. Калмыков Д.А. Учет иерархичности использования средств формирования видов координационных способностей как необходимое условие совершенствования процесса их развития / Д.А. Калмыков, Г.И. Дерябина, О.С. Терентьева, В.Л. Лернер // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, – 2018. 23, № 175. – С. 69–80.
8. Караулова Л.К. Физиология физического воспитания и спорта: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 304 с.
9. Парыгина, О.В. Оценка функции равновесия у студентов высших учебных заведений водного транспорта в практике учебного процесса / О.В. Парыгина, Ю.А. Матвеев // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2017. – Т. 2, № 4. – С. 81–86.
10. Платонов В. Общая теория подготовки спортсменов: история развития, методология построения, современное состояние / В. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2016. – № 3. – С. 75–104.
11. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – С. 381–402.
12. Проба Бондаревского: проверь свое равновесие. – Режим доступа: [http://www.ill.ru/news.art.shtml?c\\_article=783](http://www.ill.ru/news.art.shtml?c_article=783).
13. Сакун Э.И. Построение учебного процесса по физическому воспитанию студентов в вузе: учебное пособие / Э.И. Сакун. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 208 с.
14. Стрелец В.Г. Теория и практика управления вестибуло-моторикой человека в спорте и профессиональной деятельности / В.Г. Стрелец, А.А. Горелов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 5. – С. 13–16.
15. Трофимов, О.Н. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста / О.Н. Трофимов // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – № 3. – Т. II. – С. 114–118.
16. Физиология мышечной деятельности: учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 347 с., с ил.
17. Шалупин В.И., Письменский И.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов МГТУ ГА / В.И. Шалупин, И.А. Письменский // Научный вестник МГТУ ГА. – 2015. – (213). – С. 81–84.

**Tsybikov Dashinima Vladimirovich**

Buryat state university, Ulan-Ude, Russia  
E-mail: [dvikov64@mail.ru](mailto:dvikov64@mail.ru)

**Ajsuev Lubsan-Dorzhi Dugarzhapovich**

Buryat state university, Ulan-Ude, Russia  
E-mail: [ffk1979@mail.ru](mailto:ffk1979@mail.ru)

**Kozhevnikova Viktoriya Yur'yevna**

Buryat state university, Ulan-Ude, Russia  
E-mail: [vikabsu@mail.ru](mailto:vikabsu@mail.ru)

**Tapkharov Mikhail Viktorovich**

Buryat state university, Ulan-Ude, Russia  
E-mail: [valya-63@mail.ru](mailto:valya-63@mail.ru)

## **To the question of the possibility of development of balance function in students during the preparatory part of the physical education**

**Abstract.** The article presents the results of a study aimed at developing the balance function in students during the preparatory part of the educational process of the physical education class. The authors note that despite numerous studies in the field of coordination abilities, there are practically no studies on the systemic development of the students' equilibrium function.

The purpose of the study is to substantiate the effectiveness of the application of general developmental exercises aimed at developing the function of students' balance in the preparatory part of the lesson.

The study was conducted during the physical education class of the students' from the main medical group. The complex of general developmental exercises used in the preparatory part included special exercises aimed at developing the function of equilibrium within the body that were carried out by reducing the support area (balancing on only one foot) and partial restriction of visual control. The proposed mode of operation causes a certain tone in the muscles, which contribute not only to the preparation of the body for the main part of the lesson, but also to the development of internal equilibrium.

The results of the experiment were assessed based on the Romberg, Yarotsky and Bondarevsky's samples. Significant differences were obtained between the results of the experimental and control groups ( $p < 0.05$ ).

The authors of the study made the following conclusions: in order to meet the requirements of the modern information society, the educational process of the physical education should use all the available methods and means to obtain the maximum benefit; the ability to maintain equilibrium within the body is one of the main professionally significant physical qualities; the preparatory part of the lesson can be purposefully used to develop the equilibrium function. The results obtained contribute to the idea of the preparatory part of the lesson as a possible mean of developing equilibrium within the body.

**Keywords:** physical education of university students; preparatory part; general developmental exercises; multiple repetition; development of the equilibrium function