

ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

О.М. Буйкова¹, В.Г. Тристан²

¹Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск,

²Московский учебно-спортивный центр Департамента физической культуры и спорта г. Москвы

Цель – обосновать соответствие разработанного фонда оценочных средств (ФОС) по физической культуре медицинского вуза основным требованиям ФГОС. Актуальность. Показана необходимость коррекции содержания учебного материала с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности. При формировании ФОС следует придерживаться принципа поэтапной проверки освоения общекультурных и профессиональных компетенций. **Организация и методы исследования.** Разработаны 4 вида контрольных материалов: теоретические вопросы, тестовые задания, индивидуальные задания, контрольные и зачетные нормативы. Указаны критерии оценки предложенных испытаний с определением уровня сформированности компетенций на разных этапах обучения. Проведен анализ тестирования студентов 4-го и 5-го курса Иркутского государственного медицинского университета (ИГМУ) по теоретическому и методико-практическому разделам программы. **Результаты.** Выявлен низкий уровень усвоения учебного материала. Представлены варианты индивидуальных заданий и порядок их выполнения, опыт проведения спортивно-массовых мероприятий при активном привлечении студентов в качестве участников, организаторов и судей с последующей оценкой их деятельности. Разработаны контрольные и зачетные нормативы для тестирования физической подготовленности студентов специальной медицинской группы. **Заключение.** Показано соответствие разработанных контрольно-измерительных материалов требованиям компетентного подхода, необходимости внедрения интерактивных форм обучения и оценки его результатов. Приведен пример формирования ФОС по физической культуре для первого семестра ИГМУ.

Ключевые слова: физическая культура, фонд оценочных средств, студенты медицинского вуза, результаты тестирования, активные формы обучения.

Важным условием реализации компетентного подхода в высшем образовании является разработка контрольно-измерительных материалов для оценки результатов обучения. При этом каждый подготовленный вид испытания должен отражать освоение общекультурной и/или профессиональной компетенций.

Согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в результате изучения дисциплины «Физическая культура» студенты медицинских вузов должны *знать* социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности, принципы здорового образа жизни; *уметь* разбираться в вопросах физической культуры, применяемой в целях профилактики и лечения; *владеть* методами физического самосовершенствования и самовоспитания. Для решения данных задач необходимо освоение обязательного минимума учебного материала, предусмотренного Примерной

программой по физической культуре Министерства образования РФ (2000 г.). Однако, учитывая требования ФГОС в медицинских вузах, некоторые ее разделы требуют определенной коррекции [2], связанной с будущей профессиональной деятельностью. Важно, чтобы студенты овладели навыками немедикаментозного оздоровления населения средствами физической культуры, были готовы дать необходимые рекомендации по выбору вида двигательной активности в зависимости от морфофункционального статуса больного или здорового.

Поэтому при разработке рабочих программ кафедра физического воспитания ИГМУ руководствовалась тем, что содержание каждой изучаемой темы должно быть максимально направлено на формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций. Этой же цели придерживались при подготовке фонда оценочных средств.

В лекционном материале был значительно увеличен объем темы «Социально-биологические основы физической культуры» (до 6 академических часов), где достаточно подробно разбирается вопрос о влиянии различных уровней двигательной активности на работу опорно-двигательного аппарата, на деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем организма. При изучении профессионально-прикладной физической подготовки, оздоровительных систем и видов спорта особое внимание уделено современной классификации физических упражнений с подробным описанием их влияния на функциональное состояние организма. Показана важность дозирования объема и интенсивности физической нагрузки, а также определения направленности тренировочного процесса.

Программа методико-практического и учебно-тренировочного разделов предусматривает овладение практическими навыками использования полученных знаний. На методико-практических занятиях студенты осваивают основные методы развития физических качеств, субъективные и объективные методы контроля и самоконтроля. Особое внимание уделяется подбору физических упражнений при различных заболеваниях и профессионально-прикладной физической подготовке. Содержание учебно-тренировочных занятий включает не только традиционные системы физических упражнений (легкая атлетика, волейбол, баскетбол, лыжная подготовка, футбол, ОФП и др.), но и различные современные направления и виды двигательной активности: пилатес, стретчинг, оздоровительная аэробика, элементы йоги, фитнес и др.

Организация и методы исследования. Для измерения уровня знаний и умений, оценивания сформированности компетенций на разных этапах обучения были выбраны 4 вида контрольных материалов: теоретические вопросы, тестовые задания, индивидуальные задания, контрольные и зачетные нормативы.

Теоретические вопросы применяются для устного опроса студентов. Они разработаны к каждой изучаемой теме и распределены по семестрам. Кроме обязательного минимума, предусмотренного Примерной программой по физической культуре, были включены вопросы в соответствии с формируемыми компетенциями студентов медицинского вуза (табл. 1). Критериями оценки ответа служат грамотность и последовательность изложения

материала, умение обучающегося показать возможность практического применения теоретических знаний и т. д.

Результаты опроса показывают, что многие студенты затрудняются дать правильный и аргументированный ответ на вопросы по темам «Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов», «Оздоровительные системы и спорт» и «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов». Возможно, эти разделы изучались ими впервые и/или к освоению данного материала они отнеслись «поверхностно», так как не видят отчетливой связи с будущей профессиональной деятельностью. Однако вопросы темы «Социально-биологические основы физической культуры» также вызывали затруднения, несмотря на то, что студенты медицинского вуза изучают анатомию, физиологию, гигиену, биохимию и другие дисциплины, которые составляют основу для понимания механизмов действия физических упражнений. Не имея отчетливого представления о морфофункциональных изменениях в работе различных органов и систем при регулярном выполнении физической нагрузки, достаточно сложно будет освоить такую дисциплину как «Лечебная физическая культура и врачебный контроль». Поэтому на лекциях и методико-практических занятиях следует особое внимание уделять межпредметным связям, показывать возможность применения полученных знаний и умений при решении конкретных задач [4].

Комплекты тестовых заданий разрабатывались с учетом, предъявляемых к ним требований: надежности, репрезентативности, валидности, вариативности, возрастания трудности и т. д. При оценке результатов тестирования использовались общепринятые критерии: испытание считается пройденным, если студент ответил правильно на 71 % и более тестовых заданий.

Разработанная тестовая база была апробирована при проведении промежуточной аттестации студентов 4-го и 5-го курсов ИГМУ (519 человек). Результаты тестирования обработаны на IBM с помощью программ Excel BIostat. Вычислялось процентное соотношение правильных и неправильных ответов, определялся показатель трудности заданий (qj), а также проводилось сравнение показателей разных специальностей и уровней освоения тем. Для тестового задания приемлемым показателем трудности является диапазон

Таблица 1

Table 1

Вопросы к теме «Социально-биологические основы физической культуры»
Questions on “Social and Biological Basis of Physical Education”

№ п/п	Содержание вопроса Question
1	Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система Human body as a united self-developing and self-regulating biological system
2	Влияние природных и социально-экономических факторов на организм человека Influence of nature and social-economic factors on the human body
3	Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека Correlation between physical and mental activity in human
4	Утомление при физической и умственной работе: компенсированное, некомпенсированное, острое, хроническое Fatigue induced by physical and mental work: compensated, non-compensated, acute, chronic
5	Характеристика процессов восстановления Recovery process features
6	Биологические ритмы и работоспособность Biorhythms and working capacity
7	Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм Hypokinesia and hypodynamia – how they affect the body
8	Морфофункциональное состояние дыхательной системы при регулярных занятиях физическими упражнениями Morphofunctional status of the respiratory system influenced by regular physical exercising
9	Морфофункциональное состояние дыхательной системы при гипокинезии и гиподинамией Morphofunctional status of the respiratory system influenced by hypokinesia and hypodynamia
10	Изменение сердечно-сосудистой системы при физической тренировке Changes in the cardiovascular system induced by physical training
11	Изменение сердечно-сосудистой системы при гипокинезии и гиподинамией Changes in the cardiovascular system induced by hypokinesia and hypodynamia
12	Влияние физической тренировки на функциональное состояние нервной системы Functional status of the nervous system influenced by physical training
13	Влияние гипокинезии на функциональное состояние нервной системы Functional status of the nervous system influenced by hypokinesia
14	Влияние физической тренировки на функцию органов пищеварения и выделения Functions of digestive and excretory organs influenced by physical training
15	Влияние гипокинезии и гиподинамией на функцию органов пищеварения и выделения Functions of digestive and excretory organs influenced by hypokinesia and hypodynamia
16	Влияние физических нагрузок на систему крови Physical activity influence on the blood system
17	Влияние физических тренировок на опорно-двигательный аппарат Physical training influence on the locomotor system
18	Влияние гипокинезии и гиподинамией на опорно-двигательный аппарат The locomotor system influenced by hypokinesia and hypodynamia
19	Обмен веществ и энергии при регулярных физических нагрузках Nutrient and energy metabolism at regular physical activity
20	Обмен веществ и энергии при гипокинезии Nutrient and energy metabolism at hypokinesia
21	Рефлекторная природа двигательной деятельности. Образование двигательного навыка Reflex nature of motor activity. Motor skill formation.
22	Рефлекторные механизмы совершенствования двигательной деятельности Reflex mechanism of motor activity enhancement.
23	Влияние повышенной или пониженной температуры и влажности воздуха на мышечную деятельность Muscle activity influenced by increased or decreased temperature or humidity of the air
24	Влияние повышенного или пониженного барометрического давления Influence of increased or decreased barometric pressure
25	Влияние на мышечную деятельность смены поясно-климатических условий Muscle activity influenced by changes in climatic zone conditions
26	Физиологические изменения в организме при плавании Swimming-induced physiological changes in the body

значений от 0,15 до 0,85. При проведении сравнительного анализа использовались критерии Крускала–Уоллиса и Манна–Уитни.

Разделы организованного тестирования соответствовали темам, изучаемым на данном этапе освоения образовательной программы. Кроме этого были включены несколько заданий из ранее пройденных тем. Для 4-го курса основными разделами являлись «Спорт. Особенности функционального состояния организма при занятиях различными видами спорта» и «Физическое воспитание студентов с отклонениями в состоянии здоровья», а дополнительным – «Социально-биологические основы физической культуры». У студентов 5-го курса изучаемая тема была «Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)», а предыдущая – «Физическое воспитание студентов с отклонениями в состоянии здоровья».

При обработке результатов тестирования оказалось, что правильные ответы у студентов 4-го курса составили всего 45,23 % от общего числа заданий, а у студентов 5-го курса – 51,35 %. Это достаточно низкие показатели, при том, что трудность задания была в пределах средних значений. Подобные результаты были получены и в других исследованиях [7]. Несомненно, большое количество неудовлетворительных оценок указывает не только на недостаточный уровень подготовленности студентов, но и на необходимость улучшения качества преподавания [18], а также пересмотра и возможной доработки тестовых заданий. Кроме этого, результаты педагогиче-

ского наблюдения показали, что студенты медицинского вуза явно переоценили свой уровень знаний, который, по их мнению, должен был позволить успешно пройти тестирование по физической культуре без необходимой предварительной подготовки.

При сравнении количества правильных ответов и показателей трудности заданий у студентов 4-го курса разных специальностей статистически значимых различий не выявлено (табл. 2).

Сравнительный анализ данных 5-го курса (табл. 3) показал, что количество правильных ответов у студентов специальности «Стоматология» оказалось статистически значимо меньше, чем у студентов специальностей «Педиатрия» (на 11,22 %, $p < 0,05$), «Медико-профилактическое дело» (на 9,24 %, $p < 0,05$) и «Лечебное дело» (на 8,88 %, $p < 0,05$). При этом показатели трудности заданий не имели значимых различий. Для будущих стоматологов 5-й курс – это заключительный год обучения в вузе. Возможно, причина более низких показателей тестирования по физической культуре была в том, что, готовясь к государственному экзамену, студенты уделяли меньше внимания так называемым «второстепенным» дисциплинам.

Своеобразной оценкой освоения знаний и умений, а также уровня подготовки к предстоящей проверке было решение студентами 4-го курса тестовых заданий для 5-го курса, причем тестирование было проведено до изучения темы «Физическое воспитание студентов с отклонениями в состоянии здоровья» и

Таблица 2

Table 2

Сравнительный анализ тестирования студентов 4-го курса ИГМУ
Comparative analysis of testing passed by 4-year students of Irkutsk State Medical University

Специальности Specialties	Правильные ответы (%) Correct answers	Трудность заданий (qj), Me (LQ; UQ)* Test difficulty level
Лечебное дело Medical care	47,69	0,47 (0,33; 0,78)
Педиатрия Pediatrics	47,27	0,53 (0,31; 0,75)
Медико-профилактическое дело Medical and preventative care	47,96	0,53 (0,31; 0,82)
Медицинская биохимия Medical biochemistry	38,0	0,75 (0,5; 1,0)

Примечание. Здесь и табл. 3 *Me – медиана и интерквартильный размах (значения 25-го и 75-го перцентилей (LQ; UQ)).

Note. Here and in Table 3 *Me – median and interquartile range (values of 25th and 75th percentiles (LQ; UQ)).

внепланово (без предупреждения обучающихся). Количество правильных ответов данной группы составило всего 34,55 % от общего числа заданий и оказалось значительно ниже, чем у пятикурсников всех специальностей ($p < 0,05$). Поэтому можно сделать вывод, что студенты все же готовятся к плановой проверке знаний и/или имеют определенный уровень усвоения учебного материала.

Кроме общей оценки результатов тестирования был проведен анализ распределения правильных ответов и трудности заданий в зависимости от раздела учебной программы.

У студентов 4-го курса показатели не имели статистически значимых различий (табл. 4), что указывает на примерно равный уровень освоения изучаемых тем на данном этапе обучения. Однако количество правильных ответов во всех случаях было меньше 71 %, а это свидетельствует о недопустимо низкой успеваемости студентов 4-го курса по теоретическому и методико-практическому разделам учебной программы по физической культуре.

Количество правильных ответов по разделам учебной программы пятикурсников было несколько больше (табл. 5), но все же

Таблица 3

Table 3

Сравнительный анализ тестирования студентов 5-го курса ИГМУ
Comparative analysis of testing passed by 5-year students of Irkutsk State Medical University

Специальности Specialties	Правильные ответы (%) Correct answers	Трудность заданий (qj), Me (LQ; UQ)* Test difficulty levels
Лечебное дело Medical care	51,56	0,52 (0,27; 0,71)
Педиатрия Pediatrics	53,9	0,44 (0,3; 0,7)
Медико-профилактическое дело Medical and preventive care	51,92	0,57 (0,27; 0,66)
Медицинская биохимия Medical biochemistry	56,7	0,33 (0,08; 0,92)
Стоматология Dentistry	42,68	0,57 (0,38; 0,76)
Студенты 4 курса 4-year students	34,55	0,71 (0,54; 1,0)

Таблица 4

Table 4

Результаты тестирования 4-го курса ИГМУ по разделам учебной программы
Results of Irkutsk State Medical University 4-year students' testing on different aspects of educational program

Специальность Specialties	Правильные ответы, % (средняя трудность заданий, qj) Correct answers, % (average test difficulty level, qj)		
	Тема 1* Topic 1*	Тема 2** Topic 2**	Тема 3*** Topic 3***
Лечебное дело Medical care	46,86 (0,53)	52,33 (0,48)	42,74 (0,57)
Педиатрия Pediatrics	47,04 (0,53)	48,08 (0,52)	48,35 (0,52)
Медико-профилактическое дело Medical and preventative care	43,08 (0,57)	56,0 (0,44)	43,81 (0,56)
Медицинская биохимия Medical biochemistry	45,45 (0,55)	40,91 (0,59)	43,75 (0,56)

Примечание: * Тема 1 – «Спорт. Особенности функционального состояния организма при занятиях различными видами спорта»; ** Тема 2 – «Физическое воспитание студентов с отклонениями в состоянии здоровья»; *** Тема 3 – «Социально-биологические основы физической культуры».

Note. * Topic 1 – “Sport. Functional status features during different sporting activities”; ** Topic 2 – “Physical education of students with special needs”; *** Topic 3 – “Social and biological principles of physical education”.

**Результаты тестирования 5-го курса ИГМУ по разделам учебной программы
Results of Irkutsk State Medical University 5-year students' testing on different aspects
of educational program**

Специальность Specialty	Правильные ответы, % (средняя трудность заданий, qj) Correct answers, % (average test difficulty level, qj)	
	Тема 1* Topic 1*	Тема 2** Topic 2**
Лечебное дело (лд) Medical care	53,37 (0,47) (Рлд-ст < 0,05) (Рлд-4к < 0,05)	48,45 (0,52) (Рлд-мпд < 0,05) (Рлд-п < 0,05) (Рлд-4к < 0,05)
Педиатрия (п) Pediatrics	51,4 (0,49) (Рп-ст < 0,05) (Рп-4к < 0,05)	59,42 (0,41) (Рп-ст < 0,05) (Рп-4к < 0,05)
Медико-профилактическое дело (мпд) Medical and preventative care	60,13 (0,4) (Рмпд-ст < 0,05) (Рмпд-4к < 0,05)	36,09 (0,64) (Рмпд-п < 0,05)
Медицинская биохимия (мб) Medical biochemistry	66,67 (0,33) (Рмб-ст < 0,05) (Рмб-4к < 0,05)	33,33 (0,67)
Стоматология (ст) Dentistry	40,97 (0,59)	45,23 (0,55) (Рст-4к < 0,05)
Студенты 4-го курса (4к) 4-year students	37,66 (0,62)	25,58 (0,74)

Примечание: * Тема 1 – «Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)»; ** Тема 2 – «Физическое воспитание студентов с отклонениями в состоянии здоровья».

Note. * Topic 1 – “Professional and applied physical training (PAPT)”; ** Topic 2 – “Physical education of students with special needs”.

ниже необходимого уровня (71 %). При этом у студентов специальности «Медико-профилактическое дело» на вопросы по текущей теме было дано статистически значимо больше правильных ответов, чем по теме предыдущего курса – на 24,04 % ($p < 0,001$).

Статистически значимые различия выявлены и при сравнительном анализе распределения показателей студентов разных специальностей по определенной теме. Полученные данные требуют более детального рассмотрения, установки причинно-следственных связей и т. д., что, несомненно, поможет сделать правильные выводы и улучшить качество учебного процесса.

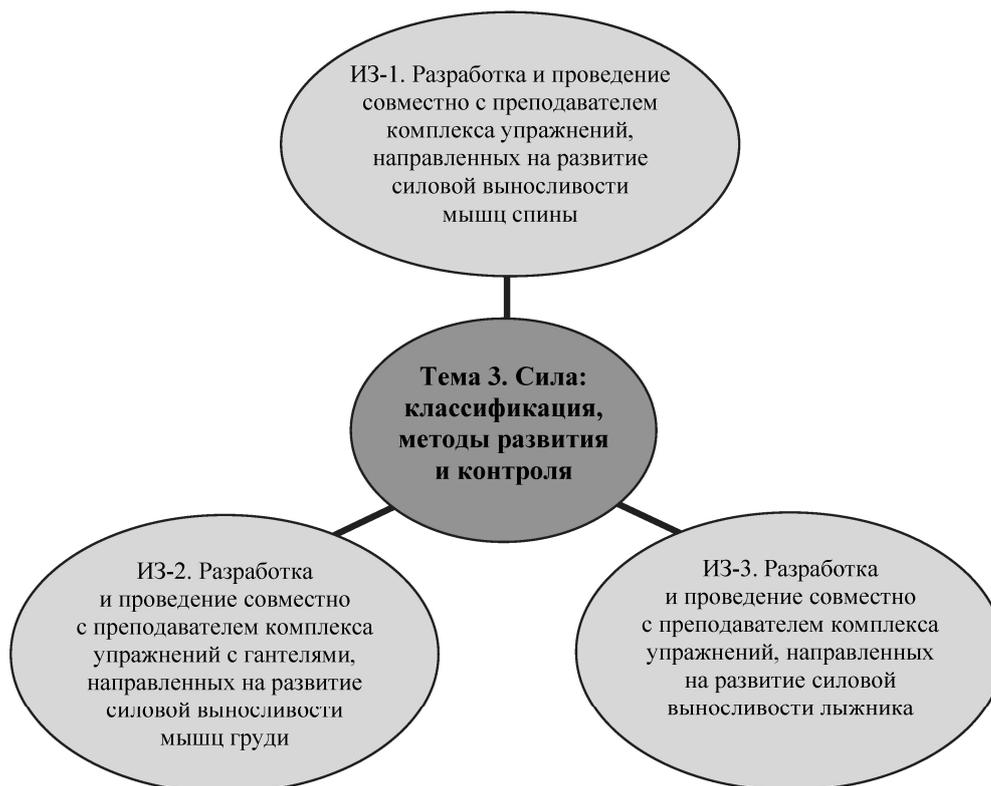
Учитывая требования ФГОС о внедрении активных форм обучения, в качестве оценочного средства были использованы индивидуальные задания (ИЗ), которые выполняются студентами под руководством преподавателя и соответствуют темам методико-практического и учебно-тренировочного разделов (см. рисунок).

Индивидуальное задание выдается обу-

чающемуся после освоения необходимого объема теоретического и практического материала. При выполнении такого задания взаимодействуют не только преподаватель и «студент-исполнитель», но и все обучающиеся, вовлеченные в активное обсуждение обоснованности выбора упражнений, их дозировки и т. д.

Критериями оценки служат: точность решения поставленной задачи; демонстрация теоретической и практической подготовленности (например, правильность подбора и выполнения упражнений); использование соответствующей терминологии; в ходе дискуссий – аргументированность изложения своей позиции, уважительное отношение к мнению оппонентов и др. Определение качества выполнения индивидуальных заданий является достаточно надежной и информативной оценкой уровня сформированности необходимых компетенций [6, 12].

Кроме индивидуальных заданий, в качестве активного метода обучения с последующей оценкой его результатов используется



Пример содержания индивидуальных заданий
Example of individual lesson content

подготовка, проведение и участие студентов в различных спортивно-массовых мероприятиях и соревнованиях. При этом обучающиеся могут выбрать разные «роли»: непосредственно участников соревнований, их организаторов или судей. Ежегодный календарь мероприятий кафедры физического воспитания ИГМУ включает соревнования по волейболу, баскетболу, футболу, настольному теннису, бадминтону, легкой атлетике, лыжным гонкам, аэробике и др. Наряду с этим студенты участвуют в различных спортивно-массовых мероприятиях городского, областного и федерального уровня.

Интересный опыт получен при проведении фитнес-марафона «Новогодний бал в кроссовках». Данное мероприятие полностью, на всех его этапах организовано при активном участии большого количества студентов. После предварительной подготовки, которая включала знакомство обучающихся с различными современными направлениями оздоровительной аэробики, с их физиологической характеристикой, особенностями техники движений, а также правилами дозирования физической нагрузки, студенты получали задание по разработке конкретной комбинации

движений. Затем следовал этап обсуждения и доработки предложенных комплексов под руководством преподавателя и при участии всех студентов группы. Заключительный период подготовки включал несколько частичных и 1-2 «генеральные репетиции» марафона. Далее проводился непосредственно сам спортивный праздник «Новогодний бал в кроссовках», где часть студентов выступала в роли инструкторов аэробики, другие были организаторами и судьями, а остальные – участниками. На каждом этапе подготовки и проведения данного мероприятия работа студентов оценивалась по определенным критериям: теоретическая и практическая подготовленность к выполнению заданной роли, способность к взаимодействию с другими участниками, владение терминологией и др. Непосредственное участие обучающихся в спортивно-массовых мероприятиях является одной из важных составляющих современной технологии физкультурного образования [3, 17].

Безусловно, одной из основных задач кафедры физического воспитания вуза остается повышение и/или поддержание на оптимальном уровне физической работоспособности студентов. Для его оценки традиционно про-

водятся контрольные и зачетные нормативы. Контрольные нормативы запланированы в начале обучения в вузе с целью выявления исходного уровня физической подготовленности первокурсников. Зачетные нормативы выполняются студентами в конце каждого семестра и включают различные тесты для оценки развития основных физических качеств.

Как известно, все обучающиеся по результатам медицинского осмотра делятся на основную, подготовительную и специальную медицинские группы. В основную группу распределяются студенты без отклонений или с незначительными изменениями в состоянии здоровья, но с достаточным уровнем физической подготовленности и физического развития. Для них возможен выбор учебных отделений: основного или спортивного. Юноши и девушки, отнесенные в подготовительную медицинскую группу, на фоне незначительных отклонений в состоянии здоровья имеют низкие показатели развития основных физических качеств и/или физического развития. В специальную группу распределяются студенты со стойкими функциональными изменениями в результате перенесенных заболеваний, часть из которых (специальная группа Б) должны заниматься лечебной физкультурой в поликлиниках или врачебно-физкультурном диспансере.

Результаты медицинских обследований студентов разных вузов страны неутешительны: большая часть юношей и девушек к 16–20 годам имеют различные заболевания [8], а в процессе обучения уровень их здоровья снижается [9]. Ежегодно около 30 % первокурсников ИГМУ распределяются в специальную медицинскую группу. Поэтому для них должен быть скорректирован не только учебно-тренировочный раздел учебной программы с учетом противопоказаний и ограничений к физической нагрузке, но и выбор контрольных и зачетных нормативов.

Рекомендованные Примерной программой по физической культуре тесты для оценки физической подготовленности студентов взяты за основу в перечне нормативов основного и спортивного учебных отделений ИГМУ. Это бег на 100 м (тестирование развития скоростно-силовых способностей), бег на 2000 и 3000 м для девушек и юношей соответственно (тестирование общей выносливости), подтягивание на перекладине для юношей и под-

нимание и опускание туловища из положения лежа для девушек (силовые способности). Кроме обязательных тестов используются и другие испытания: прыжок в длину с места, отжимания, поднятие ног в висе на перекладине, поднятие ног из положения лежа, наклон туловища стоя на скамейке и др. Однако для большинства студентов специального отделения выполнение данных тестов может вызвать неблагоприятные последствия. Например, при заболеваниях пищеварительной и мочеполовой систем должны быть ограничены нагрузки для мышц брюшного пресса и висы на перекладине. При вегетосудистой дистонии, гипертонии, миопии противопоказаны прыжки, а выполнение движений с высокой интенсивностью не рекомендованы почти при всех заболеваниях [13]. Поэтому для специальной группы А были подобраны контрольные испытания, не имеющие противопоказаний при большинстве нозологических форм, но вместе с тем наиболее полно характеризующие физическую подготовленность студентов (табл. 6).

При выполнении первого теста студентам было рекомендовано пройти дистанцию шагом, равномерно, в среднем темпе. Определение уровня общей выносливости позволяет оценить функциональное состояние кардиореспираторной системы. Обработка результатов тестирования показала, что скорость прохождения дистанции у студентов составила в среднем около 7 км/ч, что соответствует быстрой ходьбе или бегу трусцой.

Тест «Броски баскетбольного мяча в корзину» был выбран для оценки координационных способностей. Однако при апробации данного упражнения оказалось, что многие студенты специального отделения даже не могли добросить мяч до щита (особенно девушки). Поэтому для них подобное испытание становится и тестом на развитие силовых возможностей.

Наклон туловища из исходного положения сидя позволял оценить уровень гибкости. Выполняя это движение можно смотреть вперед, а не вниз, что имеет большое значение при ряде заболеваний (например, гипертонии).

Четвертый тест использовался для оценки координации движений. Он состоял из трех упражнений (предложенных В.П. Назаровым), выполняемых руками на четыре и восемь счетов со сменой плоскостей. Первокурсники

Таблица 6

Table 6

**Контрольные испытания специальной медицинской группы
для оценки физической подготовленности студентов
Physical fitness control tests for students with special needs**

№ п/п	Тесты, единицы измерения Tests, units
1	Прохождение дистанции 2000 м или 3000 м (мин, с) Walking on 2000-meter or 3000-meter distance (minutes, seconds)
2	Броски баскетбольного мяча в корзину, количество попаданий Basketball shots, number of goals
3	Наклон туловища из И.П. – сидя, см Body bending being sit, cm
4	Выполнение упражнения на координацию движений, баллы Coordination exercising, balls
5	Подбор и выполнение дыхательных упражнений, баллы Breath exercising – selection and performance, balls
6	Разработка и выполнение комплекса физических упражнений при заболевании, баллы Development and performance of set of physical exercises for an illness, balls

должны были разучить лишь одно упражнение и продемонстрировать его 3 раза подряд уверенно, в среднем темпе без ошибок и остановок. Необходимо отметить, что юноши и девушки легко справились с заданием и получили в основном максимальные баллы. Студенты второго курса выполняли два упражнения три раза подряд, а третьекурсники – три упражнения. Данное условие уже вызывало значительные затруднения и оценки были намного «скромнее».

В течение первого семестра студенты специальной группы осваивали статические и динамические дыхательные упражнения. Правильный подбор и выполнение респираторной гимнастики является важной задачей при каждом заболевании. С данной задачей юноши и девушки справились в основном на «хорошо» и «отлично».

Для студентов второго и последующих курсов в качестве контрольного испытания использовалась разработка и выполнение комплекса физических упражнений при определенном заболевании. Этот тест также требовал предварительной подготовки в течение семестра: определение показаний и противопоказаний к физической нагрузке, разработка (совместно с преподавателем) и апробирование комплекса упражнений. На зачетном занятии студенты демонстрировали подготовленный комплекс на оценку, где особое значение уже имела техника выполнения движений. Тщательная поэтапная подготовка к проведению теста позволила студентам легко справиться с поставленной задачей.

Обучающиеся, отнесенные по состоянию здоровья в специальную группу Б, освобождены от учебно-тренировочных занятий и сдачи контрольных и зачетных нормативов. Поэтому они осваивают данный раздел теоретически и поэтапно проходят проверку полученных знаний и умений: устный опрос, решение тестовых заданий, принимают участие в организации и проведении отдельных занятий (в качестве помощников преподавателя) и спортивно-массовых мероприятий.

Необходимо отметить, что в связи с внедрением комплекса ГТО потребуются определенная переработка содержания контрольных и зачетных нормативов. Кроме этого, перед каждым вузом встает задача по проведению соответствующих мероприятий: подготовить материально-техническую базу, организационно-методическое и медицинское обеспечение, а также оценить функциональные возможности обучающихся [10]. Исследования последних лет показали, что если уровень развития гибкости, координации движений и силовых возможностей студентов ИГМУ не вызывает опасений и полученные результаты находятся в пределах средних и выше среднего значений, то показатели общей выносливости значительно снизились. Подобная ситуация отмечена и в других вузах страны [5, 11]. Безусловно, на это повлияло несоблюдение определенного объема выполнения длительной аэробной физической нагрузки для крупных мышечных групп. Результаты педагогического наблюдения и регулярных опросов студентов показывают, что подавляющее

Физиология и биохимия

большинство из них ограничивают свой объем двигательной активности лишь обязательными занятиями по физической культуре, а это в медицинском вузе (согласно требованиям ФГОС) всего 2 академических часа в неделю. Кроме того, юноши и девушки, которые все же уделяют время дополнительным занятиям физическими упражнениями, в основном выбирают силовые нагрузки и растягивание. Несомненно, увеличение количества занятий по физической культуре до 2 раз в неделю помогло бы продвинуться в решение данной проблемы, так как приблизит к необходимому недельному минимуму двигательной активности (4 ч) [1]. Вместе с тем, следует скорректировать рабочую программу, увеличив долю упражнений, направленных на развитие общей выносливости, а также мотивировать студентов на дополнительное выполнение аэробных циклических нагрузок (длительные ходьба, бег, лыжные и велопрогулки, плавание и т. п.), которые способствуют значительному повышению эффективности работы сер-

дечно-сосудистой системы [14, 15]. Тем более что такой вид двигательной активности как ходьба доступен практически каждому студенту, так как не требует специально оборудованных мест и инвентаря [16].

Заключение. Разработанный фонд оценочных средств (ФОС) содержит контрольно-измерительные материалы, с помощью которых можно достаточно объективно и разносторонне оценить результаты обучения на разных его этапах (табл. 7).

Таким образом, предложенная структура ФОС по физической культуре медицинского вуза отвечает основным требованиям ФГОС:

1. Контрольные материалы, входящие в ФОС, предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на разных этапах обучения.

2. Использование в качестве оценочного средства индивидуальных заданий, аттестации работы студентов по организации и проведению спортивно-массовых мероприятий и соревнований способствует внедрению интерак-

Таблица 7

Table 7

Пример ФОС для 1 семестра
SMA example for term 1

Вид контроля Control	Пример Example
Входной контроль Initial control test	Контрольные нормативы (для основного отделения): 1. Тест на скоростно-силовую подготовленность: бег 100 м (с) Control standards (for a main group of students): 1. Speed-strength endurance test: 100-meter run (seconds)
	2. Тест на силовую подготовленность: поднятие и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз) 2. Strength fitness test: body crunches (number)
	3. Тест на общую выносливость: бег 2000 м (мин, с) 3. General endurance test: 2000-meter run (minutes, seconds)
Текущий контроль освоения Темы Current control test on a certain topic	1. Индивидуальное задание к теме 2.1.1.1. Антропометрия: Овладение методикой антропометрических измерений роста стоя, массы тела, окружностей грудной клетки, плеча, предплечья, бедра, голени, талии, таза 1. Individual task for topic 2.1.1.1. Anthropometry: Mastering the anthropometric measurement of the body height (standing), body weight, circumferences of chest, shoulder, forearm, hip, ankle, waist, pelvis.
	2. Индивидуальное задание к теме 2.1.1.2. Функциональные пробы: Овладение методикой измерения пульса во время и после физической нагрузки 2. Individual task for topic 2.1.1.2. Functional tests: Mastering the technique of pulse frequency measurement during and after physical activity
	3. Индивидуальное задание к теме 2.1.1.4. Самоконтроль: Овладение простейшими методиками самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Ведение дневника самоконтроля 3. Individual task for topic 2.1.1.4. Self-control: Mastering the simplest techniques for self-assessment of working capacity, fatigue level, and physical education means application for their correction. Self-control journaling

Окончание табл. 7

Table 7 (End)

Вид контроля Control	Пример Example
Промежуточная аттестация Midterm assessment	1. Теоретические вопросы к теме 2.1.1. Методы контроля и самоконтроля при занятиях физическими упражнениями. 1. Антропометрические измерения: методические требования. 2. Измерение роста стоя, массы тела, окружностей грудной клетки, плеча, предплечья, бедра, голени, талии и таза. 3. Правила и техника измерения пульса в покое, во время и после физической нагрузки. 4. Ортостатическая проба. 5. Степ-тест. 6. Тестирование физической подготовленности. 7. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости и утомления. 8. Дневник самоконтроля 1. Theory for topic 2.1.1. Control and self-control methods during physical exercising. 1. Anthropometric measurements: methodology. 2. Measurement of the body height (standing), body weight, circumferences of chest, shoulder, forearm, hip, ankle, waist, pelvis 3. Procedure and technique of pulse taking at rest, during and after physical activity. 4. Orthostatic test. 5. Step-testing. 6. Physical fitness testing. 7. The simplest techniques for self-assessment of working capacity, and fatigue level. 8. Self-control journal
	2. Теоретические вопросы к теме 2.2.1. Легкая атлетика 1. История легкой атлетики. 2. Отличие ходьбы от бега. 3. Развитие общей выносливости средствами бега и ходьбы 2. Theory for topic 2.2.1. Track and field 1. Track and field history. 2. Differences between walking and running. 3. General endurance development provided by running and walking
	3. Зачетные нормативы (для основного отделения): 1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз), 2. поднимание и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз), 3. наклон туловища из И.П. – стоя на гимнастической скамейке (см) 3. Examination standards (for a main group of students): 1. Push-ups (number), 2. Body crunches (number), 3. Body bending – standing on a bench (cm)

тивных форм обучения, которые позволяют значительно активизировать учебный процесс, побудить обучающихся к творческому участию в нем.

3. Регулярное проведение зачетных нормативов дает возможность мониторинга уровня физической подготовленности занимающихся как одного из показателей сформированности у студентов медицинского вуза мотивации к здоровому образу жизни и занятиям физической культурой и спортом [11].

Кроме этого, важной задачей остается дальнейшее совершенствование всех разделов

учебного процесса по физической культуре, а также требуется определенная коррекция уже имеющихся оценочных средств и разработка других видов контрольных материалов: эссе, портфолио, деловая игра и т. п.

Литература

1. Агеевец, А.В. *Физическая культура в зеркале развития образовательных стандартов* / А.В. Агеевец, В.Ю. Ефимов-Комаров, Л.Б. Ефимова-Комарова // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта – 2016. – № 2 (132). – С. 8–20.*

2. Батырев, Э.М. Оценка сформированности навыков профилактики заболеваемости средствами физической культуры и спорта у студентов медицинского вуза / Э.М. Батырев, А.В. Доронцев // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 12. – С. 13–17.
3. Викторов, Д.В. Компетентностный подход в физкультурном образовании / Д.В. Викторов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». – 2015. – Т. 15, № 2. – С. 5–10.
4. Деревцова, С.Н. Интеграция как вектор развития медицинского образования / С.Н. Деревцова // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 2. – С. 80–82.
5. Доронин, А.М. Об уровне общей выносливости у студенток и его динамике в течение учебного года / А.М. Доронин, И.С. Козлов // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 10. – С. 29–32.
6. Ерёмин, И.В. Повышение эффективности процесса преподавания дисциплины «Физическая культура» в медицинском вузе с целью подготовки высококвалифицированных специалистов в области оздоровительной физической культуры / И.В. Ерёмин, М.И. Евстигнеева, Л.Д. Батищева // Фундамент. исследования. – 2011. – № 10-2. – С. 295–297.
7. Заглевская, А.И. Педагогическая диагностика теоретических знаний в области физической культуры у студентов вуза / А.И. Заглевская // Вестник Томского гос. ун-та. – 2012. – № 354. – С. 171–176.
8. Кобыляцкая, И.А. Состояние здоровья студенческой молодёжи / И.А. Кобыляцкая, А.С. Осыкина, Е.Ю. Шкатова // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 5. – С. 74–75.
9. Лысцова, Н.Л. Оценка здоровья студенческой молодежи / Н.Л. Лысцова // Фундамент. исследования. – 2015. – № 2-8. – С. 1699–1702.
10. Павлова, И.В. К вопросу о готовности высших учебных заведений к внедрению физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» / И.В. Павлова, Т.Ю. Белова // Омский науч. вестник. – 2015. – № 4 (141). – С. 227–230.
11. Прошляков, В.Д. О необходимости формирования у студентов медицинского вуза мотивации к здоровому образу жизни и занятиям физической культурой и спортом / В.Д. Прошляков, А.С. Никитин // Рос. мед.-биол. вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2015. – № 4. – С. 121–125.
12. Сивас, Н.В. Оценка уровня сформированности компетентности в области профилактики заболеваний и здорового образа жизни у студентов-медиков / Н.В. Сивас // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2014. – Т. XX, № 1. – С. 75–79.
13. Токарева, А.В. Организации занятий со студентами специальной медицинской группы в вузе / А.В. Токарева // Современные науч. исследования и инновации. – 2013. – № 9. – <http://web.snauka.ru/issues/2013/09/26246> (дата обращения: 29.04.2016).
14. Comparative Estimation of Physical Development and Functional State of the Cardiovascular System of Athletes Engaged in Cyclic and Acyclic Sports / Aiman E. Konkabaeva, Beybitgul A. Kanafina, Aizhan T. Bugembaeva, Aiman S. Sarsembaeva // European Journal of Physical Education and Sport. – 2015. – Vol. (9), Iss. 3. – P. 151–155.
15. Effects of Cycling Versus Running Training on Sprint and Endurance Capacity in Inline Speed Skating / Carolin Stangier, Thomas Abel, Julia Mierau et al. // Journal of Sports Science & Medicine (JSSM). – 2016. – Vol. 15, Iss. 1. – P. 41–49.
16. Physical Activities of U.S. High School Students–2010 National Youth Physical Activity and Nutrition Survey / Min Kyoung Song, Dianna D. Carroll, Sarah M. Lee, Janet E. Fulton // Journal of Physical Activity and Health. – 2015. – Vol. 12 (Suppl 1). – P. 11–17.
17. The Role of Organizational Capacity in Student-Athlete Development / Emily J. Andrassy, Jennifer Bruening, Per G. Svensson et al. // Journal of Intercollegiate Sport. – 2014. – Vol. (7), Iss. 2. – P. 218–244.
18. The School Environment and its Relation with the Quality of Teaching Physical Education / M. Bensabeur, H.M. Benkazdali, H. Benssikadour et al. // European Journal of Physical Education and Sport. – 2015. – Vol. (9), Iss. 3. – P. 130–136.

Буйкова Ольга Михайловна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания, Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск, olga_buikova@list.ru.

Тристан Валерий Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, начальник научно-методического отдела, Московский учебно-спортивный центр Департамента физической культуры и спорта г. Москвы, olga_buikova@list.ru.

Поступила в редакцию 30 марта 2016 г.

DOI: 10.14529/hsm160208

FORMING THE SET OF MEANS FOR ASSESSMENT IN PHYSICAL EDUCATION IN MEDICAL UNIVERSITY

O.M. Buykova¹, olga_buikova@list.ru,
V.G. Tristan², olga_buikova@list.ru

¹Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russian Federation,

²Moscow Sports Training Center of the Department of Physical Culture and Sport in Moscow,
Moscow, Russian Federation

The aim of our research is to prove that the developed set of means for assessment (SMA) in Physical Education in medical university conforms to Federal Educational Standards. Relevance. The paper shows that it is necessary to adjust the learning content to the features of further professional activity. SMA should be formed considering the principle of staged check of mastered common cultural and professional competences. **Organization and Methods.** We developed 4 types of test materials: knowledge questions, regular tests, control tests and examination tests. The paper covers the assessment criteria for the suggested tests which makes it possible to define whether competences are well-formed for any stage of instruction. We analyzed the results of testing passed by the students of Irkutsk State Medical University (4th and 5th years) and dedicated to theoretical and practical aspects of the educational program. **Results.** The analysis revealed a low level of obtained knowledge. The paper presents the variants of individual tasks and testing procedure, as well as the experience of sport events organized with the help of students who acted as participants, coordinators, and judges; students' activity was assessed and analyzed. The study also involved development of control and examination standards for physical fitness testing in students with special needs. **Conclusion.** The paper shows that the developed tests adhere to the competence approach requirements and prove the necessity of integration of interactive forms of education and assessment of the obtained results. The paper gives the example of SMA development for Physical Education taught to the first-year students of Irkutsk State Medical University.

Keywords: Physical Education, set of means for assessment, medical university students, test results, active education.

References

1. Ageevets A.V., Efimov-Komarov V.Yu., Efimova-Komarova L.B. [Physical Culture in the Mirror of the Development of Educational Standards]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2016, no. 2(132), pp. 8–20. (in Russ.)
2. Batyrev E.M., Dorotsev A.V. [Evaluation of Formation of Disease Prevention Skills by Means of Physical Culture and Sports Among Students of the Medical School]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2009, no. 12, pp. 13–17. (in Russ.)
3. Viktorov D.V. [Competence Approach in Physical Education]. *Bulletin of South Ural State University. Ser. Education, Healthcare Service, Physical Education*, 2015, vol. 15, no. 2, pp. 5–10. (in Russ.)
4. Derevtsova S.N. [Integration as a Vector of Development of Medical Education]. *Vyshee obrazovanie segodnya* [Higher Education Today], 2009, no. 2, pp. 80–82. (in Russ.)

5. Doronin A.M., Kozlov I.S. [On the Level of General Endurance of Female Students and its Dynamics During the School Year]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of P.F. Lesgaft University], 2007, no. 10, pp. 29–32. (in Russ.)
6. Eremin I.V., Evstigneeva M.I., Batishcheva L.D. [Improving the Efficiency of the Process of Teaching the Discipline “Physical Culture” in Medical School to Train Highly Qualified Specialists in the Field of Physical Culture]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Basic Research], 2011, no. 10–12, pp. 295–297. (in Russ.)
7. Zagrevskaya A.I. [Pedagogical Diagnostics of Theoretical Knowledge in the Field of Physical Culture Among University Students]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Tomsk State University], 2012, no. 354, pp. 171–176. (in Russ.)
8. Kobylatskaya I.A., Osykina A.S., Shkatova E.Yu. [Status of Student Youth Health]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Successes of Modern Science], 2015, no. 5, pp. 74–75. (in Russ.)
9. Lystsova N.L. [Assessment of Student's Youth Health]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Basic Research], 2015, no. 2–8, pp. 1699–1702. (in Russ.)
10. Pavlova I.V., Belova T.Yu. [To a Question About the Availability of Higher Education Institutions to Introduce Sports Complex Ready for Labor and Defense]. *Omskiy nauchnyy vestnik* [Omsk Scientific Bulletin], 2015, no. 4(141), pp. 227–230. (in Russ.)
11. Proshlyakov V.D., Nikitin A.S. [On the Necessity of Formation of Medical Students Motivation for a Healthy Lifestyle and Physical Culture and Sport]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiy vestnik im. akademika I.P. Pavlova* [Russian Medical and Biological Bulletin named after Acad. I.P. Pavlov], 2015, no. 4, pp. 121–125. (in Russ.)
12. Sivas N.V. [Assessment of the Level of Formation of Competence in the Field of Disease Prevention and Healthy Lifestyle Among Medical Students] *Uchenye zapiski SPbGMU im. akad. I.P. Pavlova* [Scientific Notes of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University], 2014, vol. 20, no. 1, pp. 75–79. (in Russ.)
13. Tokareva A.V. [Organization of Classes with Students of Special Medical Group at the University]. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii* [Modern Scientific Research and Innovation], 2013, no. 9. Available at: <http://web.snauka.ru/issues/2013/09/26246>. (accessed 29.04.2016).
14. Konkabaeva A.E., Kanafina B.A., Bugembaeva A.T., Sarsembaeva A.S. Comparative Estimation of Physical Development and Functional State of the Cardiovascular System of Athletes Engaged in Cyclic and Acyclic Sports. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2015, vol. (9), iss. 3, pp. 151–155. (in Russ.)
15. Stangier C., Abel T., Mierau J., Hollmann W., Strüder H.K. Effects of Cycling Versus Running Training on Sprint and Endurance Capacity in Inline Speed Skating. *Journal of Sports Science & Medicine (JSSM)*, 2016, vol. 15, iss. 1, pp. 41–49. (in Russ.)
16. Song M., Carroll D.D., Lee S.M., Fulton J.E. Physical Activities of U.S. High School Students—2010 National Youth Physical Activity and Nutrition Survey. *Journal of Physical Activity and Health*, 2015, vol. 12 (suppl 1), pp. 11–17.
17. Andrassy E.I., Bruening J., Svensson P.G., Huml M.R., Chung M. The Role of Organizational Capacity in Student-Athlete Development. *Journal of Intercollegiate Sport*, 2014, vol. 7, iss. 2, pp. 218–244.
18. Bensabeur M., Benkazdali H.M., Benssikadour H., Sebbane M., Laroua A., Belkadi A., Benbernou O., Gleyse J. The School Environment and its Relation with the Quality of Teaching Physical Education. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2015, vol. 9, iss. 3, pp. 130–136.

Received 30 March 2016

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Буйкова, О.М. Формирование фонда оценочных средств по физической культуре в медицинском вузе / О.М. Буйкова, В.Г. Тристан // Человек. Спорт. Медицина. – 2016. – Т. 16, № 2. – С. 71–84. DOI: 10.14529/hsm160208

FOR CITATION

Buykova O.M., Tristan V.G. Forming the Set of Means for Assessment in Physical Education in Medical University. *Human. Sport. Medicine*, 2016, vol. 16, no. 2, pp. 71–84. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm160208