

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

DOI 10.7442/2071-9620-2019-11-1-22-30

УДК 378.14 : 612
ББК 74.48

И.Ф. Харина, Е.В. Звягина, Е.В. Быков, О.А. Макунина
(Уральский государственный университет физической культуры,
г. Челябинск)

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД – УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

В данной статье представлено исследование по изучению взаимосвязи концентрации внимания и успешности в образовательной деятельности в условиях сочетанных физических и умственных нагрузок и реализация синергетического подхода, применяемого для повышения качества образовательного процесса у студентов университета физической культуры. Изучено влияние синергетического подхода на качество образования студентов первого и третьего курсов с разной концентрацией внимания в условиях сочетанных умственных и физических нагрузок. По результатам корректурной пробы – теста Тулуз-Пьерона – выявлена положительная динамика успешности образовательной деятельности студентов первого и третьего курсов, на основе статистического критерия Стьюдента выявлен синергетический эффект, получаемый от взаимодействия различных видов деятельности и включения защитных (адаптационных) механизмов. Данное исследование выполнено в рамках Госзадания «Мониторинг состояния здоровья студентов университета физической культуры г. Челябинска».

Ключевые слова: внимание, мониторинг, студенты, тест Тулуз-Пьерона, адаптация, синергетический подход.

I.F. Kharina, E.V. Zvyagina, E.V. Bykov, O.A. Makunina
(Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia)

SYNERGETIC APPROACH - A CONDITION FOR IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION OF STUDENTS ATHLETES

This article presents a study on the relationship of concentration and success in educational activities in conditions of combined physical and mental stress and the implementation of a synergistic approach, used to improve the quality of the educational process among students of the University of Physical Education.

Objective: to study the impact of a synergistic approach on the quality of education of first and third year students with different concentration of attention in the context of combined mental and physical loads.

The results of the proofreading test – the Toulouse-Pieron test – formed the basis for the differentiation of students according to the criteria of attention properties. Psychophysiological research was conducted in the 2017 – 2018 school year. The study involved 144 first-year students of Ural State University of Physical Education with different accuracy of the Toulouse-Pieron test: high accuracy – 50,70% (52,87% of girls and 47,36% of boys); good accuracy – 28,47% (32,18% girls and 22,81% boys); average accuracy – 12,50% (11,49% girls and 14,04% boys); weak accuracy – 8,33% (3,46% of girl and 15,79% of boys). The positive dynamics of the success of educational activities of first and third year students was confirmed on the basis of the Student's statistical criterion and was the result of the synergistic effect obtained from the interaction of various activities and the inclusion of protective (adaptation) mechanisms. This study was carried out in the framework of the State Mission "Monitoring the health status students of the University of Physical Culture, Chelyabinsk".

Key words: attention, monitoring, students, Toulouse-Pieron test, adaptation, synergistic approach.

Современные нейропедагогические исследования в российской науке направлены на изучение взаимосвязи высшей нервной деятельности (ВНД) и качества реализации учебного процесса. Преимущественно аналитическая база строится по итогам анализа результатов теста Тулуз-Пьерона, адаптированного Л.А. Ясюковой, и позволяющего раскрыть особенности взаимозависимости концентрации внимания и среднего балла в аттестате об окончании общеобразовательной школы. При этом зависимость выражается в том, что чем ниже концентрация внимания, тем ниже уровень успешности в образовательном процессе [4; 9; 10].

Поступление в высшее учебное заведение (ВУЗ) сопряжено с рядом стрессовых ситуаций, которые требуют напряжения индивидуальных ресурсов личности, поэтому в задачи мониторинга здоровья студентов УралГУФК, выполняемого в рамках госзадания Министерства спорта РФ, включено изучение особенностей свойств внимания студентов при сочетанных умственных и физических нагрузках [14]. Реализация данной задачи мониторинга позволила выявить студентов «группы риска» с дефицитом внимания [15] и разработать подходы, обеспечивающие повышение качества образования студентов при сочетанных умственных и физических нагрузках.

Для повышения качества образования у студентов с разным уровнем концентрации внимания, в том числе и дефицитом, рекомендуют применять мультимедальный подход [7]. Однако на основании анализа литературных источников мы считаем, что синергетический подход [2; 3], позволит повысить адаптационный потенциал личности обучающегося, тем самым усилив устойчивость системы в условиях сочетания физических и умственных нагрузок в рамках самоорганизации. Синергетический подход – это «методологическая основа ориентации в познавательной и практической деятельности, предполагающая применение совокупности идей, понятий и методов в исследовании и управлении открытыми нелинейными самоорганизующимися системами» [13, с. 144].

Синергетический подход сформировался на основе синергетики, современной теории самоорганизации, разработанной И. Пригожиным. Влияние этого подхода на педагогические системы изучается педагогами-теоретиками, такими как В.И. Андреев, В.А. Игнатова, В.Д. Грачев, В.В. Маткин [12], Г.А. Сериков [11] и др.

Обращение авторов статьи к синергетическому подходу синтезировано с процессом самоорганизации как высшего уровня в обучении, связанного с самодотраиванием, самовосстанов-

лением, самоизменением [13], который опирается на основные понятия хаоса, случайности, бифуркации, аттрактора и флуктуации. Примером хаоса могут служить: переход с одной ступени образования на другую (школа – ВУЗ); изучение новых учебных дисциплин, отличных от школьных; проблемные ситуации, реализуемые на занятиях. Случайность раскрывается при использовании педагогами ВУЗов различных технологий, ранее не применяемых учителями школ, связанных «с изменением сценария занятия» [13], например, в связи с различиями по профилю обучения. Бифуркация представляется точкой, в которой педагогическая проблема, а в данном случае обучение студентов с разным уровнем концентрации внимания в условиях сочетанных умственных и физических нагрузок, имеет альтернативные возможности. Аттрактор понимается нами как высокий уровень показателей общекультурных и профессиональных компетенций, сформированных у обучающегося, способного самостоятельного совершенствоваться, расширять свои умения и навыки в профессиональной сфере. Флуктуация может быть представлена возникновением различных колебаний в связи с особенностями обучения в ВУЗе физической культуры (сочетание учебной и спортивной деятельности студента).

Кроме выше сказанного, обращение к синергетическому подходу связано с «прогнозированием развития возможностей перестройки установок личности студента» [2], вследствие чего личность воспринимается как система, которая, находясь в кризисном состоянии (стресса, утомления), качественно развивается, повышает свой уровень.

Цель нашего исследования: изучить влияние синергетического подхода на качество образования студентов первого и третьего курсов с разной концентрацией внимания в условиях сочетанных умственных и физических нагрузок.

Психофизиологическое исследование было проведено в 2017 – 2018 учебном

году в рамках мониторинга здоровья студентов Уральского государственного университета физической культуры. Были соблюдены все требования, предъявляемые к медико-психолого-педагогическим исследованиям [1; 5]. В исследовании приняли участие 144 студента I и III курсов, средний возраст составил $19,0 \pm 0,5$ лет. Все студенты были уведомлены о цели исследования и дали добровольное письменное согласие на участие. Дифференцировка студентов по критериям свойств внимания осуществлялась на основании результатов теста Тулуз-Пьерона. Основным показателем является точность выполнения (K – отношение правильно обработанных знаков к общему количеству знаков), кроме этого методика является экспресс-методом косвенной диагностики дефицита внимания [16]. Был проведен анализ результатов единого государственного экзамена (ЕГЭ) по предмету «Биология» и экзамена первой сессии по дисциплине «Биология с основами экологии» у студентов с учетом свойств внимания. Синергетический подход, применяемый нами в организации образовательного процесса, базируется на теоретических положениях Г. Хакена, И. Пригожина и др. [12]. Статистический анализ полученных данных осуществлялся посредством программы Microsoft Office Excel с расчетом общепринятых величин.

Результаты теста Тулуз-Пьерона позволили дифференцировать студентов на группы с разной точностью выполнения экспресс-методики (табл. 1). Представленные данные свидетельствуют, что 8,33% обследуемых студентов имеют слабую точность выполнения теста.

На следующем этапе были проанализированы результаты ЕГЭ по дисциплине «Биология», необходимого при поступлении в Уральский государственный университет физической культуры. Баллы ЕГЭ были переведены в классическую оценку для сравнения результатов (табл.1).

Таблица 1. Распределение исследуемых по уровню точности внимания (%) и средний балл ЕГЭ по школьному предмету «Биология» у студентов УралГУФК с разной точностью выполнения (К, усл. ед.) теста Тулуз-Пьерона (по Л. А. Ясюковой) ($M \pm m$)

Точность (К, усл. ед.)	Юноши (n=57)		Девушки (n=87)		Все (n=144)	
	кол-во студентов (%)	средний балл по ЕГЭ	кол-во студентов (%)	средний балл по ЕГЭ	кол-во студентов (%)	средний балл по ЕГЭ
Слабая (0,91-0,92)	15,79 %	36±0,00	3,46 %	42±0,00	8,33 %	39±4,24
Средняя (0,93-0,95)	14,04 %	54,67±11,86	11,49 %	51,50±5,54	12,50 %	53,09±2,24
Хорошая (0,96-0,97)	22,81 %	58,89±5,72	32,18 %	51,45±3,05	28,47 %	55,17±5,26
Высокая (0,98-1)	47,36%	52,25±2,23	52,87 %	56,91±4,48	50,70 %	55,67±3,29

Установлено, что низкие результаты ЕГЭ (39±4,24 балла) показывают обучающиеся со слабой точностью выполнения методики Тулуз-Пьерона, данные значения могут трактоваться в классической системе оценивания как удовлетворительная оценка (пределы баллов 36-54). Полученные результаты подтверждают влияние концентрации внимания на успешность в образовательной деятельности [4; 9; 10].

Разностороннее изучение синергетического подхода [2; 8; 11-13] позволило апробировать его в рамках лекционных и практических занятий дисциплины «Биология с основами экологии». Функционирование методической системы обучения данной учебной дисциплины осуществляется в спортивном студенческом коллективе. Исходя из пирамиды требований на каждом занятии необходимо устанавливать границы цели для поддержания активности функционирования системы, то есть предмета в целом и каждого студента. Некоторые исследователи считают, что «среди самых характерных проявлений снижения активности методической системы обучения предмета является снижение познавательного интереса и, как следствие, снижение учебных достижений» [6; 8]. Чтобы этого избежать, необходимо методически составить систему целей с учетом принципа иерархичности: от стратегии к тактике. Между целями учеб-

ных занятий внутри одного или нескольких разделов существуют связи координации и связи субординации. В иерархии целей естественно-научного образования конструктивные цели модифицируются в оперативные, учебно-познавательные материализуются в реалиях процесса обучения. Учебно-познавательные цели стоят перед обучающимися в форме учебно-познавательных заданий занятия, успешность выполнения которых зависит от четкой, конкретной инструкции преподавателя. Такой подход повышает осознание цели занятия, ответственность за его исполнение, обеспечивает рефлексии достижений, что положительно влияет на свойства внимания, памяти, мышления. Преподаватель создает положительную учебно-образовательную среду, учитывая особенности личности студента-спортсмена, обеспечивая в равной степени достижение всеми учебных целей. Все цели учебных занятий раскрывают цель освоения дисциплины, обозначенную в рабочей учебной программе. Построение учебного курса позволяет самостоятельно в рамках предложенных заданий расширять пределы своего информационного пространства (реализация принципа открытости), а также становиться особой частью различных образовательных сообществ (реализация принципа интегративности), которые, в свою очередь, являясь одновременно как системой, так и подсистемой, обеспечива-

ет принцип нелинейности как одна из основ синергетики.

Принципы открытости и интегративности реализуются при выполнении студентами контактной работы (например, совместное обучение основам спортивной генетики), для организации которой необходима взаимосвязь между преподавателем (управляющим системой) и обучающимся (управляемый в системе) [2], а также для разработки исследовательских проектов: «Генетика развития двигательных способностей человека», «Генетика развития морфологических признаков», «Генетические методы спортивного отбора», «Спортивные семьи, генеалогический метод определения спортивной одаренности», «Особенности тренировочного процесса в различных условиях окружающей среды» и др. Студенты имеют возможность определять формы, темп и стиль работы над проектом согласно индивидуально-типологическим особенностям скорости и концентрации внимания. Важно понимать, что преподаватель, являясь управляющим в системе, может контролировать данный процесс саморазвития и направлять его в рамках разделов учебной дисциплины, таких как: «Живые системы: особенности биологического уровня организации материи, принципы воспроизводства и развития живых систем, законы генетики», «Клетки, их цикл», «Разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой, надорганизменные системы» и т.д.

Учебный процесс зависит от комплекса различных факторов, создавая так называемую «случайность». В свете изучаемой проблематики считаем необходимым отметить, что хаос как процесс может проявлять себя в диаметрально противоположных значениях – деструктивно (негативно в процессе обучения и как следствие проблемы с адаптацией) или приводит к переходу на новый уровень (успешность обучения в ВУЗе). На данном этапе для педагога особой задачей является адаптация курса для студентов с разным уровнем концентрации внимания, что возможно при открытом структурировании методической системы обучения по предмету, предполагающей такие элементы: цели, содержание, формы, методы, средства обучения. Каждый элемент системы базируется на автономности и неравнозначности по отношению друг к другу, то есть четко прослеживается особое отношение соподчинения от цели к задачам и, как результат, возможность достижения высокого уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций. Отличаться данный результат может во временном пространстве, причем студент самостоятельно создает свою целевую программу под контролем педагога.

Завершающий этап применения синергетического подхода был посвящен анализу оценочных баллов, полученных студентами на экзамене по дисциплине «Биология с основами экологии» (табл. 2) и сравнение их с результатами ЕГЭ.

Таблица 2. Среднестатистические значения экзаменационных оценок по ЕГЭ и дисциплине «Биология с основами экологии», после внедрения синергетического подхода у студентов УралГУФК, с разной точностью выполнения (К, усл. ед.) теста Тулуз-Пьерона (по Л. А. Ясюковой) ($M \pm m$)

Точность (К, усл. ед.)	Юноши (n=57)		Девушки (n=87)		Все (n=144)	
	оценка ЕГЭ	оценка экзамена	оценка ЕГЭ	оценка экзамена	оценка ЕГЭ	оценка экзамена
Слабая	3,00±0,00	4,00±0,00	3,00±0,00	5,00±0,00	*3,00±0,00	*4,50±0,71
Средняя	3,67±0,88	4,00±0,71	3,50±0,71	4,50±0,12	3,59±0,12	4,25±0,35
Хорошая	4,00±0,67	4,50±0,50	3,50±0,18	4,60±0,17	*3,75±0,35	*4,55±0,07
Высокая	3,50±0,33	4,50±0,33	3,73±0,25	4,64±0,16	*3,67±0,19	*4,60±0,14

*t-критерий Стьюдента $p < 0,05$

По результатам исследования выявлено, что средний балл за экзамен у студентов со слабой точностью (0,91 – 0,92 усл. ед.) выполнения экспресс-теста Тулуз-Пьерон составил $4,50 \pm 0,71$, со средней (0,93 – 0,95 усл. ед.) – $4,25 \pm 0,35$, с хорошей (0,96 – 0,97 усл. ед.) – $4,55 \pm 0,07$, с высокой (0,98 – 1 усл. ед.) – $4,60 \pm 0,14$.

Качественно изменились оценочные баллы у студентов всех групп, так, например, со слабой точностью выполнения теста Тулуз-Пьерона от $3,00 \pm 0,00$ до $4,50 \pm 0,71$, со средней – от $3,59 \pm 0,12$ до $4,25 \pm 0,35$, хорошей – от $3,75 \pm 0,35$ до $4,55 \pm 0,07$, высокой – от $3,67 \pm 0,19$ до $4,60 \pm 0,14$ (табл. 2).

Апробация синергетического подхода показала, что совместная деятельность педагога и обучающихся приводит к успешной реализации целей учебно-воспитательного процесса ВУЗа, особенно по отношению к студентам со слабой концентрацией внимания.

Таким образом, высокая результативность процесса выявления, адаптации и коррекции является итогом синергетического эффекта, получаемого от взаимодействия различных видов деятельности: ступеней или этапов развития, сфер, факторов и форм влияния (сочетание умственных и физических нагрузок), этапов включения защитных (адаптационных) механизмов.

Данное исследование планируется продолжить в рамках других дисциплин медико-биологического и психолого-педагогического цикла. Также планируется использовать методы по оценке показателей ВНД с целью разработки программ, повышающих индивидуальные психофизиологические ресурсы студентов-спортсменов в условиях сочетанного воздействия умственных и физических нагрузок.

Библиографический список:

1. Быков Е.В., Макунина О.А., Коломиец О.И., Коваленко А.Н. Организация мониторинга состояния здоровья студентов в Уральском государственном университете физической культуры //

- Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2017. – № 1 (13). С. 3-9.
2. Звягина Е.В. Синергетический подход как теоретико-методологическая основа организации учебного процесса // Язык и культура: сб. материалов II Международной научно-практической конференции. Челябинская государственная академия культуры и искусств, 2007. – С. 108-115.
3. Звягина Е.В., Харина И.Ф. Межпредметные взаимосвязи дисциплин естественнонаучного цикла при изучении синдрома дефицита внимания в вузе физической культуры // Система менеджмента качества в вузе: здоровье, образованность, конкурентоспособность Сборник научных трудов. Уральский государственный университет физической культуры, 2017. – С. 189-193.
4. Канжин А.В. Психофизиологический анализ зрительно-моторных реакций у детей при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью: дисс. ... канд. биол. наук. – Архангельск, 2004. – 136 с.
5. Коваленко А.Н., Быков Е.В. Цели и задачи программы «Мониторинг состояния здоровья студентов университета физической культуры» // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2016. – №9. С. 66-71.
6. Матяш Н.Ю. Синергетический подход к разработке целевого компонента методической системы обучения биологии учащихся базовой школы // Austrian journal of humanities and social sciences. – 2014. – №7-8. С. 122-126.
7. Моница Г.Б., Лютова-Роберт Е.К., Чутко Л.С. Гиперактивные дети: психолого-педагогическая помощь: монография. – СПб.: Речь, 2007. – 186 с.
8. Мукушев Б.А. Синергетика в системе образования // Образование и наука. – 2008. – № 3 (51). С. 105-122.
9. Нуреев И.Т., Циркин В.И., Злоказова М.В. Синдром дефицита внимания и

гиперактивности у взрослых, его диагностика и влияние на успешность образовательной деятельности студентов (обзор литературы) // Вятский медицинский вестник. – 2012. – № 1. С. 60-66.

10. Попова О.В., Нуреев И.Т., Трухина С.И., Шушканова Е.Г., Трухин А.Н., Циркин В.И., Злоказова М.В. Особенности высших психических функций, электрической активности мозга и успешность обучения подростков и студентов с признаками СДВГ // Вятский медицинский вестник. – 2009. – № 2-4. С. 77-81.
11. Сериков С.Г., Сериков Г.Н. Гуманно-ориентированная интерпретация системы качества образования // Образование и наука. Известия УрО РАО. – 2009. – № 6. С. 15-20.
12. Симонов С. Н., Копаев О. В. Синергетический подход в педагогике // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 8. С. 29-31.
13. Степанов Е.Н., Лузина Л.М. Педагогу о современных подходах и концепциях воспитания – М.: ТЦ Сфера, 2003. – 160 с.

14. Шибкова Д.З., Коломиец О.И. Методологические аспекты проблемы адаптации студентов к обучению в вузе // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2012. – № 8. С. 342-349.
15. Харина И.Ф., Звягина Е.В., Быков Е.В., Макунина О.А. Особенности психофизиологических показателей студентов с признаками дефицита внимания в условиях сочетанных умственных и физических нагрузок // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2018. – Т.8 – №3. С. 181-197.
16. Ясюкова Л.А. Оптимизация обучения и развития детей с ММД. Диагностика и компенсация минимальных мозговых дисфункций. Методическое руководство. – СПб.: ГП «ИМАТОН», 1997. – 80 с.

Поступила 11.03.2019

Об авторах:

Харина Ирина Федоровна, доцент кафедры анатомии Уральского государственного университета физической культуры (Россия, г. Челябинск), кандидат педагогических наук, kharina.i.f@list.ru

Звягина Екатерина Владимировна, доцент кафедры анатомии Уральского государственного университета физической культуры, (Россия, г. Челябинск), кандидат педагогических наук, zv-aev@mail.ru

Быков Евгений Витальевич, проректор по НИР, заведующий кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры, (Россия, г. Челябинск), доктор медицинских наук, профессор, bev58@yandex.ru

Макунина Ольга Александровна, доцент кафедры физиологии Уральского государственного университета физической культуры, (Россия, г. Челябинск), кандидат биологических наук, oamakunina@mail.ru

Для цитирования: Харина И.Ф., Звягина Е.В., Быков Е.В., Макунина О.А. Синергетический подход – условие повышения качества образования студентов-спортсменов // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2019. – Т. 11. – № 1. С. 22-30. DOI: 10.7442/2071-9620-2019-11-1-22-30

References:

1. Bykov E.V., Makunina O.A., Kolomiets O.I., Kovalenko A.N. Organization of monitoring health students at the ural state university of physical culture // *Nauchno-sportivnyy vestnik Urala i Sibiri*. – 2017. – № 1 (13). P. 3-9. [In Russian].
2. Zvjagina E.V. The synergetic approach as a theoretical and methodological basis for the organization of the educational process // *Yazyk i kultura sbornik materialov II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Chelyabinskaya gosudarstvennaya akademiya kultyry i iskusstv*. 2007. – P. 108-115. [In Russian].
3. Zvyagina E.V., Kharina I.F. Interdisciplinary relationship of the natural sciences in the study of attention deficit disorder at the university of physical culture // *Sistema menedzhmenta kachestva v vuze: zdorovye, obrazovannost, konkurentosposobnost. Uralskiy gosudarstvennyi universitet fizicheskoy kultyry*. 2017. – P. 189-193. [In Russian].
4. Kanzhin A.V. Psychophysiological analysis of visual motor reactions in children with attention deficit hyperactivity disorder. Diss. ... kand. biol. nauk. – Arhangelsk, 2004. – 136 p. [In Russian].
5. Kovalenko A.N., Bykov E.V. Aims and tasks of «The Ural State University of Physical Culture students' health state monitoring» // *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. – 2016. – № 9. P. 66-71. [In Russian].
6. Matyash N.Yu. Synergetic approach to development of target component for methodological system of biology teaching as regards base school students // *Austrian journal of humanities and social sciences. Vein*. – 2014. – №7-8. P. 122-126
7. Monina G.B., Lyutova-Robert E.K., Chutko L.S. Hyperactive children: psycho-pedagogical help. – St. Petersburg.: Speech, 2007. – 186 p. [In Russian].
8. Mukushev B. A. Synergetics in the education system // *Obrazovanie i nauka*. – 2008. – No.3(51). P. 105-122. [In Russian].
9. Nureev I.T., Tzirkin V.I., Zlokazova M.V. Attention deficit syndrome of adults: its diagnostics and impact over students' educational activity successfulness (literature review) // *Vyatskiy medicinskiy vestnik*. – 2012. – No. 1. P. 60-66. [In Russian].
10. Popova O.V., Nureev I.T., Trukhina S.I., Shushkanova E.G., Trukhin A.N., Tzirkin V.I., Zlokazova M. V. Higher mental functions peculiarities, electrical brain activity and studying successfulness of adolescents and students, having signs of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) // *Vyatskiy medicinskiy vestnik*. – 2009. – No. 2-4. P. 77-81. [In Russian].
11. Serikov S.G., Serikov G.N. Humanist oriented interpretation of educational quality system. *Obrazovanie i nauka // Izvestiya URO RAO*. – 2009. – No. 6. P. 15-20. [In Russian].
12. Simonov S.N., Kopaev O.V. Synergy approach in pedagogy // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultyry*. – 2007. – No. 8. P. 29-31. [In Russian].
13. Stepanov E. N., Luzina L. M. To the teacher about modern approaches and concepts of education. – M. TTs Sfera, 2003. – 160 p. [In Russian].
14. Shibkova D.Z., Kolomiets O.I. Methodological aspects of adaptation of students to study in college // *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. – 2012. – No. 8. P. 342-349. [In Russian].
15. Kharina I.F., Zvyagina E.V., Bykov E.V., Makunina O.A. Psychophysiological characteristics of students with the symptoms of attention deficit disorder under the conditions of combined mental and physical loads // *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. – 2018. – Vol.8. – No. 3. P. 181-197. [In Russian].
16. Yasyukova L.A. Optimizing learning and development of children with MMD. Diagnosis and compensation of minor cerebral dysfunction. Methodical guidance. – St. Petersburg, GP «IMATON», 1997. – 80 p. [In Russian].

About the authors:

Kharina Irina Fedorovna, Associate Professor, Department of Anatomy, Ural State University of Physical Culture (Chelyabinsk, Russia), Candidate of Pedagogy, kharina.i.f@list.ru

Zvyagina Ekaterina Vladimirovna, Associate Professor, Department of Anatomy, Ural State University of Physical Culture (Chelyabinsk, Russia), Candidate of Pedagogy, zv-aev@mail.ru

Bykov Evgeny Vitalyevich, Vice-Rector for Research, Ural State University of Physical Culture, Head, Department of Sports Medicine (Chelyabinsk, Russia), Doctor of Medicine, academic title of professor, bev58@yandex.ru

Makunina Olga Aleksandrovna, Associate Professor, Department of Physiology, Ural State University of Physical Culture (Chelyabinsk, Russia), Candidate of Biology, oamakunina@mail.ru

For citation: Kharina I.F., Zvyagina E.V., Bykov E.V., Makunina O.A. Synergetic approach - a condition for improving the quality of education of students athletes // Contemporary Higher Education: Innovative Aspects. – 2019. – Vol. 11. – No. 1. P. 22-30. DOI: 10.7442/2071-9620-2019-11-1-22-30