

УДК 612.01–053.5

ЛУНГИТУДИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

Савко Эмилия Иосифовна

доцент кафедры физического воспитания и спорта

Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: SavkoEI@mail.ru

Смагина Александра Александровна

студентка Белорусского государственного университета географического факультета, г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: SavkoEI@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются умственная работоспособность студентов 2–3 курсов географического факультета Белорусского государственного университета в лунгитудинальном периоде. Студенческий день насыщен внушительными интеллектуальными и эмоциональными и стрессовыми перегрузками – все это без исключения способно стать фактором утомления, которое накапливается и становится умственной усталостью. Многочисленные исследования по изучению параметров мышления, памяти, устойчивости внимания, динамики умственной работоспособности в процессе производственной деятельности свидетельствуют, что параметры умственной работоспособности прямо зависят от уровня общей и специальной физической подготовленности.

Всякая динамика работоспособности характеризуется комбинацией трех базовых фаз: фазы вработывания, фазы устойчивой работоспособности, фазы падения работоспособности. При обычной продолжительности обучения в 7–8 часов (с перерывом на обед посередине) динамику работоспособности можно представить примерно в следующем виде: дообеденный период смены начинается с фазы вработывания, продолжается фазой устойчивой работоспособности, а заканчивается, соответственно, падением работоспособности наблюдалось к концу дня. Данные получены путем применения компьютерного тестирования «Автоматизированная система оценки уровня умственной работоспособности», разработанного Куликовым

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

В.А. Исследование проводилось в 2017, 2018 и 2019 годах. Научно доказано о фазах работоспособности и их суточная динамика. У большинства людей и подростков, активность физиологических систем повышается от момента утреннего пробуждения и достигает оптимума между 11 и 13 часами, это выявлено и в наших исследованиях. А затем, следует спад активности с последующим ее относительно менее длительным и выраженным подъемом в промежутке от 16 до 18 часам. Такие закономерные циклические изменения активности физиологических систем находят отражение в дневной и суточной динамике умственной работоспособности. Проанализировав результаты исследования, был сделан вывод, что умственная работоспособность действительно имеет ритмичный характер. Рассмотренные данные позволяют говорить нам о том, что на умственную работоспособность влияют и приобщение к вредным привычкам, и стрессовые ситуации, и недостаток, и избыток сна.

Ключевые слова. Студенты, умственная работоспособность, вредные привычки, эмоциональное состояние, сон.

LUNGITUDINAL STUDIES OF MENTAL WORKING CAPACITY OF STUDENTS

Savko Emilia Iosifovna,

Associate Professor of the Department of Physical Education and Sport
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

E-mail: SavkoEI@mail.ru

Smagina Alexandra Alexandrovna

student of Belarus State University 3 courses of the Faculty of Geography,
Minsk, Republic of Belarus

Annotation. The article discusses the mental performance of 2–3-year students of the geographic department of the Belarusian State University in the lungitunal period. The student day is saturated with impressive intellectual and emotional and stressful overloads - all this, without exception, can become a factor of fatigue, which accumulates and becomes mental fatigue.

Any dynamics of efficiency is characterized by a combination of three basic phases: the phases of activation, the phases of stable performance, and the phases of

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

drop in performance. With a typical training period of 7–8 hours (with a lunch break in the middle), the dynamics of working capacity can be represented as follows: the pre-lunch shift period starts from the start-up phase, continues to the sustainable working phase, and ends, respectively, with a decrease in working capacity by the end of the day. The data were obtained through the use of computer testing "Automated system for assessing the level of mental performance", developed by Kulikov V.A. The study was conducted in 2017, 2018 and 2019. Scientifically proven on the phases of health and their daily dynamics. In most people and adolescents, the activity of the physiological systems increases from the moment of the morning awakening and reaches an optimum between 11 and 13 hours, this has been revealed in our research. And then, there should be a drop in activity followed by its relatively less lengthy and pronounced rise in the interval from 16 to 18 hours. Such regular cyclical changes in the activity of physiological systems are reflected in the daily and daily dynamics of mental performance.

The considered data allow us to say that mental habits are influenced by the introduction of harmful habits, stressful situations, and lack of, and excess sleep.

Keywords. Students, mental performance, bad habits, emotional state, sleep.

Введение. Здоровье, культура и духовность, и ведение здорового образа жизни влияют на умственную работоспособность [4,6,7,8]. Умственная работоспособность – это способность человека воспринимать и перерабатывать максимально возможный объем информации в определенное время [3, с. 10]. Она определяется многими факторами, основными среди которых являются: индивидуально-типологические особенности, уровень и состояние здоровья, мотивация, настроение и т. д. В настоящее время в нашей стране сложилась ситуация, когда к 16–17 годам, по разным данным, остается от 3-х до 6-ти % здоровых школьников, а студентов и того меньше. Уже в дошкольном возрасте у 15–20 % детей диагностированы хронические заболевания и более чем у 50% –функциональные отклонения. У 20–60 % детей младшего школьного возраста выявлен высокий уровень нарушения адаптационных систем организма, иммунная система в 70 – 80 % функционирует в режиме перенапряжения и дезадаптации [6, с. 26]. Общая направленность ухудшения физического развития и состояния здоровья, современной молодежи, усугубляется большой учебной нагрузкой, заложенной уже в базисном учебном плане.

Научно доказано, что уровень работоспособности, в том числе и умственной, напрямую зависит от состояния здоровья, в частности от уровня

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

развития, состояния сердечнососудистой и нервной систем, к которому относится наш мозг. Умственная работоспособность – это способность воспринимать и перерабатывать информацию, потенциальная способность человека выполнить в течение заданного времени с максимальной эффективностью определенное количество работы, требующей значительной активации нервно-психической сферы субъекта [1, с. 257].

Умственная работоспособность тесно связана с возрастом: все показатели умственной работоспособности возрастают по мере роста и развития индивидуума. Темп прироста скорости и точности умственной работы по мере увеличения возраста нарастает неравномерно и гетерохронно, подобно изменению других количественных и качественных признаков, отражающих рост и развитие организма. Работоспособность – это умение человека осуществлять определенную деятельность в рамках установленных временных лимитов и параметров производительности [9].

Годичные темпы прироста показателей умственной работоспособности от 6 до 15 лет колеблются в пределах от 2 до 53% [1,2]. Скорость и продуктивность работы за первые три года обучения нарастают одинаково на 37 – 42% по сравнению с уровнем этих показателей при поступлении в школу. За период от 10 – 11 лет, до 12 – 13 лет продуктивность работы увеличивается на 63%, а качество – точность ее лишь на 9 %. В 11 –12 лет наблюдается не только минимальный темп прироста качественного показателя (2%), но и ухудшение его в значительном числе случаев по сравнению с предыдущими возрастами. В 13–14 (девочки) и 14–15 лет (мальчики) темп нарастания скорости и продуктивности работы снижается и не превышает 6 %, в то время как прирост качества работы возрастает до 12 %. В 15–16 и 16–17 лет продуктивность и точность работы возрастают на 14–26% [1,2,3,10].

Работоспособность находится в зависимости и от степени мотивировки установленной задачи, соответствующей способностям личности. Все это без исключения воздействует на эффективность работы и продуктивность труда. Физическая и интеллектуальная работоспособность считается обратным отображением состояния утомления – чем больше увеличивается переутомление, тем ниже падает работоспособность. Обычно, физиологический процесс утомляемости приравнивается к понижению функциональных способностей организма, которое провоцируется исполнением конкретного объема интеллектуальной и физической деятельности. Степень физической и интеллектуальной работоспособности обуславливается быстротой и

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

характером утомления, то есть имеется состояние, которое появляется равно как результат деятельности при дефицитности восстановительных процессов в организме. Однако всегда как главный результат утомления считают понижение производительности труда, его эффективности [1,2].

Большая учебная нагрузка, нерациональный режим учебной и трудовой деятельности или неправильное их чередование в течение дня и недели вызывают резко выраженное утомление молодого развивающегося организма. На фоне этого утомления возникают в закономерной суточной периодике физиологических функций. Оптимальное состояние работоспособности мы наблюдаем в утренние часы, спад работоспособности во вторую половину дня характерны для большинства здоровых молодых людей [1,2,9].

Суббота наиболее неблагоприятный учебный день выявлено нами [9]. Работоспособность студенческой молодежи бывает очень низкой. Кто-то спешит на культурные мероприятия, кто-то в театр или кино, кто-то уехать дамой в другой город. Организм, несмотря на утомление, мобилизует все имеющиеся у него ресурсы, что выражается в относительном подъеме умственной работоспособности, – явление так называемого конечного порыва.

Важной частью любых исследований является выявление динамики. В 2017 и 2018 году было проведено исследование умственной работоспособности студентов 2-го курса географического факультета Белорусского Государственного Университета, с целью выявить динамику изменений показателей умственной работоспособности в зависимости от дня недели и времени суток и проанализировать влияние физической нагрузки (в частности занятий физической культурой во время учебного процесса) на улучшение умственной работоспособности студентов.

Задачи исследования. 1. Сравнить показатели умственной работоспособности студентов, полученные на 2-ом курсе (2018 году) и на 3-ем курсе (2019 году). 2. Выявить (при их наличии) причины изменения. 3. Изучить влияние количества часов сна на умственную работоспособность студентов.

Методика исследования. Для решения поставленных задач и определения умственной работоспособности была использована компьютерная программа тестирования с автоматизированной системы оценки уровня умственной работоспособности, разработанного Куликовым В.А. . Суть методики: каждый студент проходил 5 тестов (интервалов), длительностью каждый из них по 60 секунд. Заданием теста был выбор среди беспорядочной текстовой строки букв «С» и «К» путем их выделения через пробел. Главным показателем утомления

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. *Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>*

в данном случае является характеристика качества выполнения задания (просмотренное и обработанное число символов) и количество допущенных ошибок за каждой минутой интервала работы».

Контингент исследуемых. В качестве контрольной группы выступили 10 студентов 2-го курса БГУ. Тестирование проводилось в три этапа. Поскольку в статье было выдвинуто предположение о ритмичных суточных и недельных изменениях умственной работоспособности, исследования проводились в понедельник, среду и пятницу. Группа была разделена пополам на подгруппу а и подгруппу б. Обе подгруппы проходили тестирование по два раза в каждый из дней тестирования. Подгруппа а проходила тестирование в 12.00 (в предполагаемый пик работоспособности) и в 16.00 (после 5 пар). Подгруппа б так же проходила первое тестирование в 12.00, а второе в 16.00 (после 4 пар в университете и 1 пары физической нагрузки). Следует отметить, что участниками тестирования являлись студенты с относительно одинаковым уровнем умственных способностей (средний балл студентов по успеваемости варьировался от 7,5 до 8,0 баллов). Контингент исследуемых студентов представлен на рис. 1.

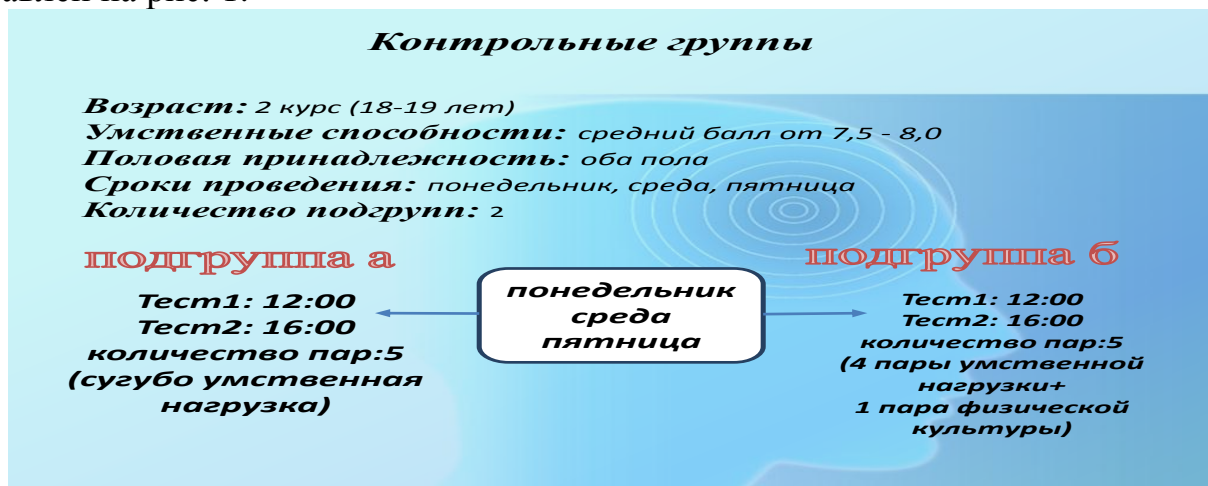


Рисунок 1. Группы студентов (А и Б) и их время исследования.

В 2019 году, в качестве контрольной группы выступили те же 10 студентов, но уже 3-го курса БГУ, которые являлись контрольной группой год назад. Для достоверности исследования в составе группы было равное количество девушек и юношей (пять на пять).

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. *Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports*, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

Результаты исследования. Умственная работоспособность определяет важнейшую характеристику личности – *интеллект*.

Многочисленные исследования по изучению параметров мышления, памяти, устойчивости внимания, динамики умственной работоспособности в процессе производственной деятельности свидетельствуют, что параметры умственной работоспособности прямо зависят от уровня общей и специальной физической подготовленности. Следует отметить, что группа Б, где был урок физической культуры, после четырех пар, сидячих за столом, способность к запоминанию оказалась выше и достовернее ($P < 0,05$). Наши данные подтверждаются научными, где говорится, что физическая культура является активном отдыхом, после умственной работоспособности студентов [3, с. 10]. Это мы наблюдаем в наших исследованиях. Умственная деятельность будет в меньшей степени подвержена влиянию неблагоприятных факторов, если целенаправленно применять средства и методы физической культуры (например, физкультурные паузы, активный отдых и т.п.) [1,2,9,10,11].

Проанализировав результаты исследования, был сделан вывод, что умственная работоспособность действительно имеет ритмичный характер. Работоспособность подгрупп А и Б была максимальной в среду, был зафиксирован пик работоспособности. В понедельник, когда организм студентов еще был на стадии вработываемости, работоспособность была на 1,5 % ниже. И самая низкая умственная работоспособность была зафиксирована в пятницу [1,2,9,10,11]. Студенты из подгруппы Б, проходившие исследования в 16:00 после физической нагрузки показали более высокие показатели умственной работоспособности, нежели участники подгруппы А, которые весь день занимались исключительно умственным трудом. Можно сделать вывод, что занятия физической культурой, улучшают умственную работоспособность и снизить утомляемость студентов, являясь для из активным отдыхом. Ведь все знают, что более полезен активный отдых (смена одного вида деятельности другим) для последующей умственной работоспособности. В начале третьего курса, мы решили еще раз проанализировать умственную работоспособность, и проследить, какие изменения произошли в течение года.

Задачи. 1) Изучить умственную работоспособность студентов 2–3 курсов географического факультета в лунгитудинальном периоде. 2) Сравнить показатели умственной работоспособности студентов, полученные на 2-ом курсе (2017 году) и на 3-ем курсе (2018 году), выявить (при их наличии)

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. *Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>*

причины изменения. 3) Изучить влияние количества часов сна на умственную работоспособность студентов.

Результаты исследования. В исследованиях 2018 года было выявлено, что лучшие показатели умственной работоспособности (способности к быстрому запоминанию) студенты показывали в середине рабочей недели (на фазе устойчивой работоспособности), поэтому исследование проходило в среду в 12:00. Перед тестом каждому студенту был задан ряд вопросов, с целью выяснить, чувствуют ли они себя усталыми или не готовыми к тестированию. Результаты лунгитудинальных исследований умственной работоспособности студентов представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Динамика умственной работоспособности студентов (лунгитудинальный период)

Анализируя результаты лунгитудинальных исследований умственной работоспособности студентов можно констатировать факты, что семь студентов показали относительно одинаковые результаты по сравнению с предыдущим годом, а у троих, показатели оказались существенно сниженные результаты исследований умственной работоспособности троих студентов нас забеспокоили. В чем причина столь значительного ухудшения результата? Оказалось, что один из них – начал курить (показатели прошлого года исследования 630, нынешние показатели 490). Учеными было установлено, что при курении на электроэнцефалограмме появляются изменения,

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

свидетельствующие об ослаблении биоэлектрической активности клеток головного мозга. Никотин действительно обладает психостимулирующим эффектом. Этот эффект мы наблюдаем у себя, ухудшается умственная работоспособность. Из-за постоянного подстегивания нервной системы нарушаются связи между нейронами и как следствие – снижается проводимость нервных волокон. В результате, курильщик показал ухудшение концентрации внимания, трудностями запоминания, раздражительностью, бессонницей и, как следствие ухудшением умственной работоспособности. Показатели тестирования студента, пристрастившегося к курению на 12% ниже, его же прошлогодних показателей.

Вторая студентка, продолжительное время испытывает стресс и отрицательные эмоции в связи с проблемами в семье, чем результаты ее тестирования в прошлом году. Поэтому произошло ухудшение результата (показатели прошлогоднего исследования – 670, а нынешние – 520), что составило на 10% ниже. Известный ученый И. П. Павлова доказал, что возбуждение может перейти в запредельное торможение, если на организм воздействуют сильные раздражители, стрессы. Продолжительное влияние отрицательных эмоций вызывает ухудшение показателей, что показали наши исследования. Можно констатировать, что положительные эмоции воздействуют на умственную работоспособность – положительно, а отрицательные – отрицательно.

Третья студентка, в связи с большой задолженностью и большим объемом курсовых работ, спала за последние двое суток значительно меньше нормы. Полученные результаты ее значительно ухудшились (показатели прошлогоднего исследования – 663, нынешние – 470). Всем известно, что сон необходим для жизнедеятельности человека. Недостаток его ведет к нарушению функций организма, и может возникнуть угнетение центральной нервной системы и др. обстоятельств. Человек, – говорил Павлов, система в высочайшей степени саморегулирующая, сама себя поддерживающая, восстанавливающая, поправляющая и даже совершенствующая.

Последние полученные данные нас немного огорчили. Мы решила провести повторное исследование. То есть, решить третью задачу нашего исследования. Суть, которой состоит о влиянии количества сна (часов) на умственную работоспособность. В процессе исследования студенты проходили тестирование несколько раз. Проведя во сне от 2 до 12 часов. Исследования проводились 6 раз (2 часа сна; 4 часа сна; 6 часов сна; 8 часов сна; 10 часов сна;

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. *Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>*

и 12 часов и более сна) (рис. 3). В результате исследований выявлено, что наихудшие показатели студенты показали, пройдя тестирование, проведя во сне 2 часа (502 и 510), а наилучшие – проведя 8 часов (662 и 659).

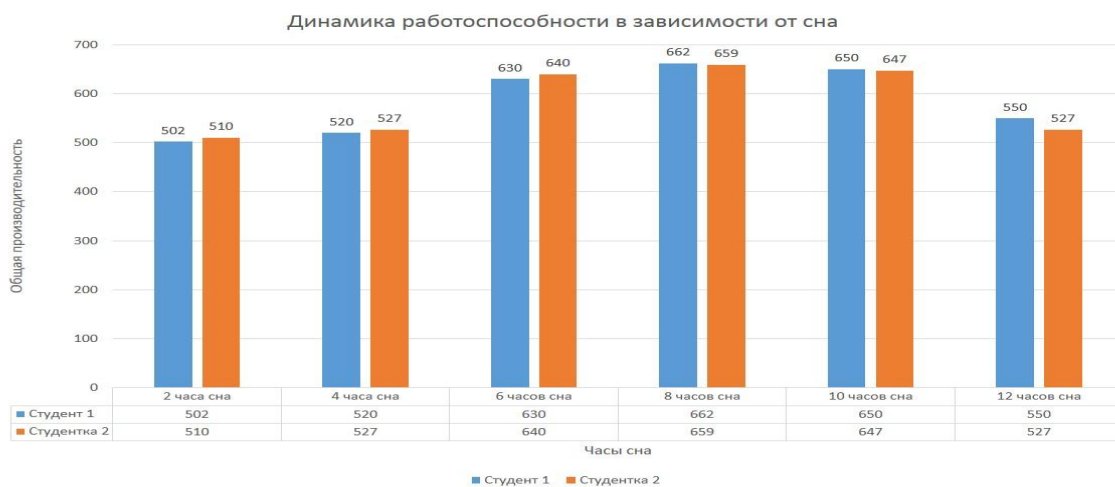


Рисунок 4. Динамика умственной работоспособности студентов в зависимости от количества часов сна.

Показатели 8-часового сна были приняты за 100 процентов, результаты после 2-х часового сна были снижены на 25%, после 12и часового на 17%.

Поэтому студенческой молодежи, для восстановления организма, после умственной работоспособности на занятиях и выполнения домашних заданий, достаточно – 7-8 часов сна.

Выводы. 1) На умственную работоспособность влияют вредные привычки, в нашем случае – сигареты (курение способствовало снижению на 12 %).

2) Эмоциональное состояние и продолжительность стресса, влияет на умственную работоспособность (снижение на 10 %).

3) Почти одинаково влияет, как недостаток часов сна, так и его избыток.

Библиографический список

1. Андреев Д.А., Нестеренко А.И., Васильев В.Н., Подкопаева Т.И., Робенкова Т.В. Физиологическая, психоэмоциональная и профессиональная адаптация студентов в медицинских учебных заведениях // Физиология человека. 2007. – Т. 33. – № 4. – С. 128–131.
2. Барсов С. Внутренние часы организма / С. Барсов // Будь здоров. – 2000. – №4. – С.68–72

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

3. Жук Э. И. Моторная зрелость, физическая подготовленность и успеваемость младших школьников / Э.И. Жук // Гигиена и санитария. –1980, – №11.–С.8 –12.
4. Духовно-физическое воспитание личности в образовательном пространстве физической культуры : монография / авт. кол. : О.Е. Афтимичук, Е.Е. Заколотная, В.Н. Мазин и др. ; под общ. ред. Т.Т. Ротерс; Гос. Учрежд., «Луган. нац. Ун-т имени Тараса Шевченко». – Луганск : Изд-во ГУ «ЛНУ имени Тараса Шевченко», 2013. – 388 с.
5. Ковальзон В.М. Основы сомнологии. Физиология и нейрохимия цикла бодрствование-сон.М.: «Бином, : Лаборатория знаний», 2011. – 100 с.
6. Савко Э. И. Здоровый образ жизни студенческой молодежи / Э. И. Савко // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. –№ 3(10) (2018) ISSN 2414–0244 Барнаул, 2018 – С 23–42.
7. Савко, Э. И. Отношение студентов географического факультета к здоровому образу жизни / Э.И. Савко, В.В. Харук, М.Б. Мазуро // Научно-методическое обеспечение физического воспитания и спортивной подготовки студентов вузов [Электронный ресурс] : материалы междунар. науч.-практ. конф., Респ. Беларусь, Минск, 1–2 нояб. 2018 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. А. Коледа (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2018. – С. 230–235.
8. Савко, Э. И. Основы здорового образа жизни студентов / Э. И. Савко // Оздоровительная физическая культура молодежи: актуальные проблемы и перспективы : материалы III Междунар. науч. – практ. конф. (Минск , 12 – 13 апр. 2018 г.). / под ред. : Е. С. Ванда. – Минск : БГМУ , 2018: в 2 ч., ч. 1 – С. 285–290.
9. Симонов П. Познай себя: высшая нервная деятельность человека, его работоспособность и здоровье // Коммунист. – 1986. – №15. – С.74–81.
10. Смагина А. А. Анализ и изучение факторов, влияющих на умственную работоспособность студентов. А. А. Смагина. Здоровье современного человека: материалы IV межд. студ. науч.- практ. конф (г. Донецк, 20 апреля, 2018 г.) / под ред. Л.А.Деминской; ДИФКС. – Донецк, 2018. –С. 361 –367 с. http://kpfu.ru/staff_files/F495578781/550.pdf [Интернет-ресурс].

REFERENCES

1. Andreev DA, Nesterenko A.I., Vasilyev V.N., Podkopaeva T.I., Robenkova T.V. Physiological, psycho-emotional and professional adaptation of students in medical schools . Human Physiology. 2007. – V. 33. – № 4. – P. 128–131.

Раздел. Медико-биологические проблемы здоровья человека

Savko E. I., Smagina A. A. Lungitudinal studies of mental working capacity of students. Health, Physical Culture and Sports, 3(14), pp. 61-72 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>

2. Barsov S. Internal body clock . S. Barsov . Be healthy. – 2000. – №4. – pp.68–72
3. Beetle E. I. Motor maturity, physical fitness and performance of younger schoolchildren . E.I. Beetle . Hygiene and Sanitation. –1980, – №11. – p. 8 –12.
4. Spiritual and physical education of the individual in the educational space of physical culture: monograph . ed. count : O.E. Aftimichuk, E.E. Zacolodnaya, V.N. Mazin et al .; under total ed. T.T. Roters; State Institution., “Lugan. nat University of Taras Shevchenko ”. - Lugansk: Publishing house of the State University “Taras Shevchenko National University of LNU, 2013.” - 388 p.
5. Kovalzon V.M. Basics of somnology. Physiology and neurochemistry of the wakefulness-sleep cycle. M .: “Binom, Laboratory of knowledge”, 2011. – 100 p.
6. Savko EI. Healthy lifestyle of students . EI Savko . Human health, theory and methods of physical culture and sports. –No 3 (10) (2018) ISSN 2414–0244 Barnaul, 2018 – С 23–42.
7. Savko, EI. Attitude of students of the Faculty of Geography to a healthy lifestyle / E.I. Savko, V.V. Haruk, M.B. Mazuro . Scientific and methodological support of physical education and sports training of university students [Electronic resource]: materials of the Intern. scientific-practical Conf., Resp. Belarus, Minsk, 1–2 Nov. 2018 / Belarus. state un-t; Editorial: V. A. Koleda (ch. ed.) [et al.]. – Minsk: BSU, 2018. – p. 230–235.
8. Savko, EI. Basics of a healthy lifestyle of students / EI Savko // Improving physical culture of youth: current problems and prospects: Proceedings of the III Intern. scientific - practical conf. (Minsk, 12 – 13 April. 2018). / ed. : E.S. Wanda. – Minsk: Belarusian State Medical University, 2018: at 2 o'clock, p. 1 – p. 285–290.
9. Simonov P. Know Yourself: Higher Nervous Activity of a Person, Its Efficiency and Health . Communist. – 1986. – №15. – pp. 74–81.
10. Smagina A. A. Analysis and study of factors affecting the mental performance of students . A. A. Smagina Health of a modern person: materials IV int. stud scientific. – practical. Conf (Donetsk, April 20, 2018) / ed. L.A. Deminskaya; DIFX. – Donetsk, 2018. – С. 361–367 s. 11. http://kpfu.ru/staff_files/F495578781/550.pdf [Internet resource].