

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КУРЯЩИХ И НЕКУРЯЩИХ СТУДЕНТОВ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА ПРОФИЛЬНЫХ ВУЗОВ Г. ТЮМЕНИ

Семизоров Е.А.¹, Прокопьев Н.Я.², Губин Д.Г.³, Речапov Д.С.², Хромина С.И.⁴

¹ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Тюмень, e-mail: semizorov-evgeni@mail.ru;

²ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Тюмень, e-mail: pronik44@mail.ru, d.s.rechapov@utmn.ru;

³ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», Тюмень, e-mail: dgubin@mail.ru;

⁴ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, e-mail: skhromina@list.ru

На сегодняшний день в нашей стране здоровье студенческой молодежи является одним из самых важных критериев развития молодого поколения, а рациональные подходы к изучению оценки уровня здоровья студентов остаются актуальными в современном обществе. По стандартной методике степ-теста PWC170 было изучено влияние табакокурения на физическую работоспособность курящих и некурящих студентов юношеского возраста вузов г. Тюмени. Обследование проведено среди 118 курящих и не курящих табак студентов юношеского возраста ($18 \pm 0,72$ года), обучающихся в трех профильных вузах Тюмени. Физическая работоспособность студентов 18-летнего возраста, обучающихся в профильных вузах г. Тюмени, достоверно ниже нормативных значений, что связано с рядом совокупных факторов: сдачей выпускных экзаменов в общеобразовательной школе и вызванным этим эмоционально-психическим напряжением; прохождением конкурсного отбора при поступлении в вуз; предшествовавшей поступлению в вуз гипокинезией и гиподинамией. Показано, что у некурящих студентов физическая работоспособность по степ-тесту PWC 170 достоверно выше, чем у курящих табак студентов. Выявлены достоверные различия максимального потребления кислорода между курящими и некурящими студентами, что следует учитывать при планировании дозирования физических нагрузок на занятиях физической культурой.

Ключевые слова: вузы, начальный этап обучения, физическая работоспособность, максимальное потребление кислорода, табак, здоровье, студенты, юноши.

PHYSICAL PERFORMANCE OF SMOKING AND NON SMOKING STUDENTS OF YOUTH AGE OF PROFESSIONAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF TYUMEN

Semizorov E.A.¹, Prokopyev N.Ya.², Gubin D.G.³, Rechapov D.S.², Khromina S.I.⁴

¹FGBOU VO «Northern Trans-Ural State Agricultural University», Tyumen, e-mail: semizorov-evgeni@mail.ru;

²FGAOU VO «University of Tyumen», Tyumen, e-mail: pronik44@mail.ru, d.s.rechapov@utmn.ru;

³FGBOU VO «Tyumen State Medical University», Tyumen, e-mail: dgubin@mail.ru;

⁴FGBOU VO «Tyumen State Industrial University», Tyumen, e-mail: skhromina@list.ru

Today, in our country, the health of students is one of the most important criteria for the development of the young generation, and rational approaches to assessing the level of health of students remain relevant in modern society. Using the standard method of the PWC170 step test, the influence of tobacco Smoking on physical performance in Smoking and non-Smoking students of youth universities in Tyumen was studied. The survey was conducted in 118 Smoking and non-Smoking youth students (18 ± 0.72 years) enrolled in three specialized universities in Tyumen. Physical performance of 18-year-old students studying at specialized universities in Tyumen is significantly lower than the standard values, which is associated with a number of combined factors: passing final exams in a secondary school and related emotional and mental stress; passing a competitive selection for admission to the University; hypokinesia and hypodynamia that preceded admission to the University. It is shown that non-Smoking students' physical performance on the PWC 170 step test is significantly higher than that of tobacco-Smoking students. There are significant differences in the maximum oxygen consumption between Smoking and non-Smoking students, which should be taken into account when planning the dosage of physical activity in physical education classes.

Keywords: universities, initial stage of training, physical performance, maximum oxygen consumption, tobacco, health, students, young men.

Изучение здоровья студенческой молодежи и подходов к его оценке на сегодняшний день весьма остается актуальным [1–3]. За последние десятилетия отмечается ухудшение здоровья учащихся школ и студентов, что представляет серьезную социальную и медицинскую проблему [4–6].

Существенным фактором ухудшения здоровья человека является табакокурение [7, 8], оно наносит государству значительные экономические потери [9, 10]. Вопросы, связанные с вредным влиянием табакокурения на организм человека, на протяжении многих лет постоянно поднимаются на страницах печати [11]. На сегодняшний день установленным фактом является то, что табачный дым содержит в себе множество вредных для человека химических соединений [12], которые оказывают токсическое воздействие и являются причиной возникновения многих заболеваний [13, 14].

Несомненный научный и практический интерес вызывает изучение влияния табакокурения на показатели физической работоспособности современных студентов высших учебных заведений нашей страны [15, 16]. Согласно рабочей программе учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» в высших учебных заведениях страны каждому обучающемуся необходимо выполнять контрольные нормативные требования, которые предполагают физические нагрузки различной продолжительности и интенсивности.

Несмотря на масштабные научно-практические исследования о влиянии на организм юношей табакокурения, вопрос состояния физической работоспособности студентов, особенно первых курсов вузов различной профессиональной ориентации, освещен недостаточно. Мы полагаем, что преподаватели физического воспитания в высших учебных заведениях должны в своей практической деятельности использовать простые и безопасные методы оценки функционального состояния, которые могут быть выполнены любым студентом не только в специально оборудованных местах. К таким методам исследования мы относим определение физической работоспособности, в том числе по степ-тесту PWC170, в котором маркером переносимости физической нагрузки является сердечно-сосудистая система [17, 18].

Цель исследования: по стандартной методике степ-теста PWC170 у курящих и некурящих студентов юношеского возраста вузов г. Тюмени изучить влияние табакокурения на физическую работоспособность и максимальное потребление кислорода.

Материал и методы исследования. Изучение физической работоспособности проведено у 118 студентов юношеского возраста ($18 \pm 0,72$ года), курящих и не курящих табак, обучающихся в следующих вузах г. Тюмени: в Тюменском государственном аграрном университете Северного Зауралья (ТюмГАУСЗ) – (21 некурящий и 18 курящих), в Тюменском государственном университете (ТГУ) – (20 некурящих и 16 курящих), в

Тюменском государственном медицинском университете Министерства здравоохранения Российской Федерации (ТюмГМУ) – (28 некурящих и 15 курящих).

Расчет физической работоспособности производился по стандартной формуле Виктора Львовича Карпмана:

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \times \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1}$$

где: N_1 и N_2 – соответственно мощность первой и второй нагрузок, f_1 и f_2 – ЧСС в конце первой и второй нагрузок.

При этом мощность нагрузок вычислялась по формуле: $N = 1,3 \times p \times h \times n$,

где: N – работа, кгм/мин; p – масса тела юношей, кг; n – число подъемов на ступеньку в минуту; h – высота ступеньки, м; 1,3 – коэффициент, учитывающий величину работы при спуске со ступеньки.

Определение МПК вычислялось также по формуле В.Л. Карпмана:

$$МПК = 2,2 \times PWC_{170} + 1070.$$

Результаты исследования обработаны на персональном компьютере с использованием современных электронных программ (STATISTIKA). Анализ материала проводился на основе математических расчетов с вычислением средней арифметической, ошибки средней арифметической, среднего квадратичного отклонения. Оценка достоверности различий осуществлялась с использованием t-критерия Стьюдента.

Исследование соответствовало Приказу МЗ РФ № 226 от 19.06.2003 г. «Об утверждении правил клинической практики в Российской Федерации». Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных ст. 21 и 22 Конституции РФ, а также положения Приказа Минздравсоцразвития России № 774н от 31 августа 2010 г. «О совете по этике». Исследование проводилось с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС), одобрено локальным Комитетом по этике Тюменского государственного аграрного университета Северного Зауралья; получено информированное устное согласие студентов.

Результаты исследования и их обсуждение

Из анкеты установлено, что 88,5% студентов выкуривают в день по одной пачке сигарет, 7,4% юношей выкуривают в день 7–8 сигарет и 4,1% обучающихся в день выкуривают 3–4 сигареты. Стаж курения составил у 67,4% юношей два года, у 26,8% один год и у 5,8% несколько месяцев. У 73,6% юношей в семье родители курили и у 26,4% в семье никто не курил. Следует подчеркнуть, что все юноши (100%) были хорошо осведомлены о

негативном влиянии табакокурения на здоровье. Мотивацией для табакокурения послужили: пример родителей – 67,3%, желание снять эмоциональное напряжение – 24,4%, подражание известным актерам кино – 4,6%, желание быть «как все» – 2,8%, не смогли назвать причину – 0,9%. У большинства курящих юношей курит друг (85,4%) или отец (71,1%). Отношение к курящим студентам: нейтральное – 83,6%, отрицательное – 14,1%, положительное – 2,3%.

Результаты оценки физической работоспособности студентов вузов г. Тюмени свидетельствовали о том, что на момент поступления в высшее учебное заведение она достоверно ($p < 0,05$) была ниже нормативных (1027 кгм/мин) значений (таблица), что мы связываем с несколькими причинами.

Физическая работоспособность и максимальное потребление кислорода

18-летними курящими и некурящими юношами профильных вузов г. Тюмени

Отношение к курению	PWC 170 кгм/мин	δ	PWC 170 кгм/мин/кг	δ	МПК л/мин	δ	МПК, мл/мин/кг	δ
ГАУСЗ								
Курящие	784,2±20,3	13,3	16,5±0,31	1,8	3,91±0,13	0,54	40,6±0,52	1,6
Некурящие	849,6±22,4	14,1	18,3±0,56	1,7	4,43±0,15	0,57	44,7±0,64	1,5
ТГУ								
Курящие	803,7±19,7	14,4	16,6±0,37	1,7	4,08±0,18	0,49	40,8±0,53	1,5
Некурящие	862,3±21,8	15,2	18,5±0,49	1,8	4,64±0,16	0,53	44,3±0,61	1,5
ТюмГМУ								
Курящие	773,8±21,3	13,8	16,1±0,43	1,7	4,05±0,17	0,48	39,9±0,46	1,7
Некурящие	858,4±21,9	15,1	17,9±0,48	1,9	4,52±0,14	0,52	44,0±0,50	1,6

Во-первых, это может быть вызвано предшествовавшей поступлению в вуз сдачей выпускных экзаменов в общеобразовательной школе и спровоцированным этим эмоционально-психическим напряжением; во-вторых, прохождением конкурсного отбора при поступлении в один из профильных вузов города Тюмени; в-третьих, предшествовавшей поступлению в вуз гипокинезией.

Следует отметить, что независимо от профиля обучения у некурящих студентов показатели физической работоспособности по степ-тесту PWC 170 были достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у курящих табак студентов. Так, различие в показателях физической работоспособности между курящими и некурящими студентами ТюмГМУ составило 84,6 кгм/мин, ГАУСЗ – 65,4 кгм/мин, ТГУ – 58,6 кгм/мин (рис. 1).

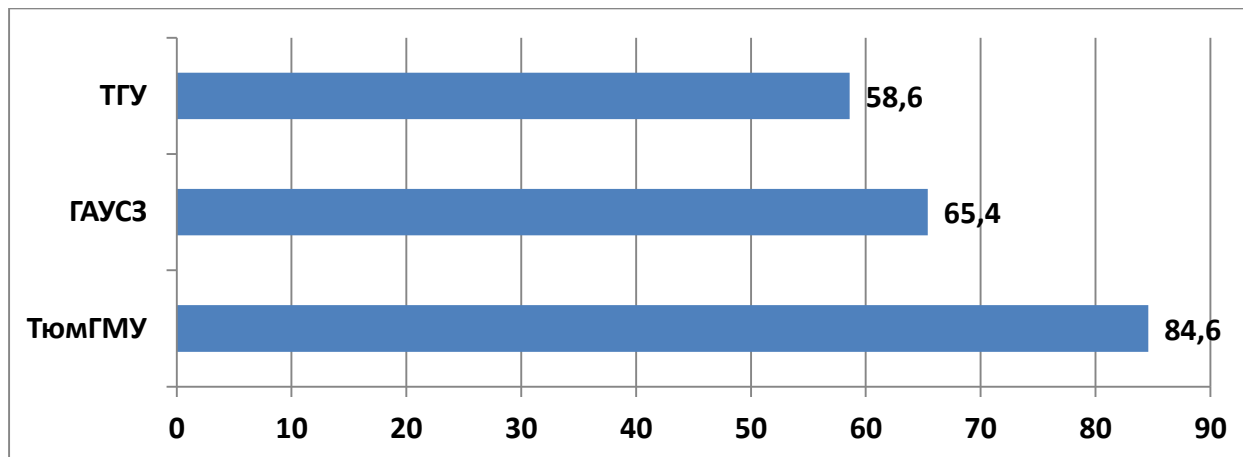


Рис. 1. Различие в показателях физической работоспособности у курящих и некурящих юношей вузов г. Тюмени по степ-тесту PWC 170 кгм/мин

Отмечено достоверное различие ($p < 0,05$) PWC 170 кгм/мин/кг между курящими и некурящими юношами, получающими образование в профильных вузах г. Тюмени. Так, такое различие у студентов ТГУ в абсолютных значениях составило 1,9 кгм/мин/кг, тогда как у их сверстников из ГАУСЗ и ТюмГМУ – по 1,8 кгм/мин/кг (рис. 2).

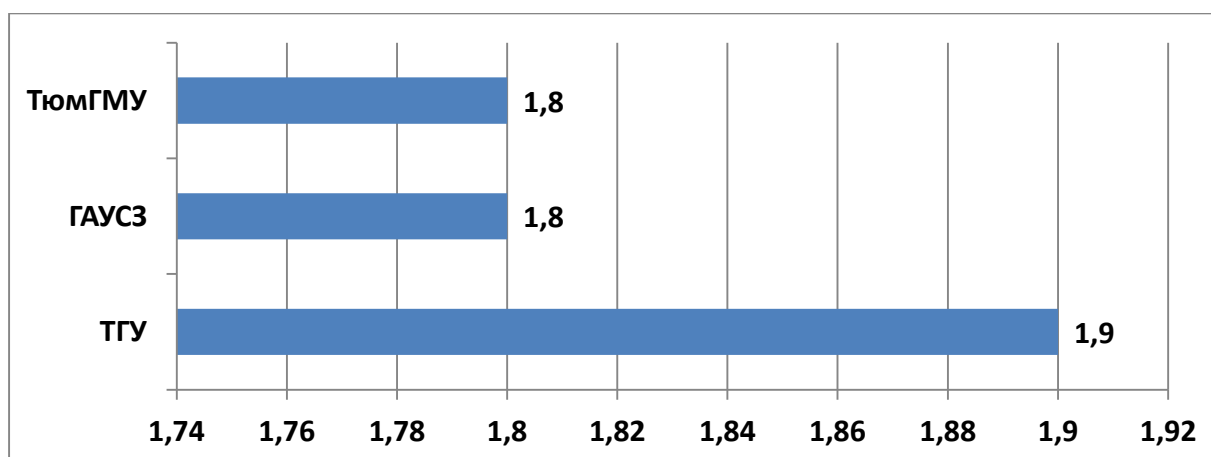


Рис. 2. Различие в показателях физической работоспособности по степ-тесту PWC 170 кгм/мин/кг у курящих и некурящих юношей вузов г. Тюмени

Получены достоверные ($p < 0,05$) различия максимального потребления кислорода (МПК), л/мин, между курящими и некурящими студентами профильных вузов. Так, у обучающихся в ТГУ МПК, л/мин, в абсолютных значениях у курящих на 0,52 л/мин было

меньше, чем у некурящих. Различие между студентами ГАУСЗ и ТюмГМУ соответственно составило 0,52 л/мин и 0,77 л/мин (рис. 3).

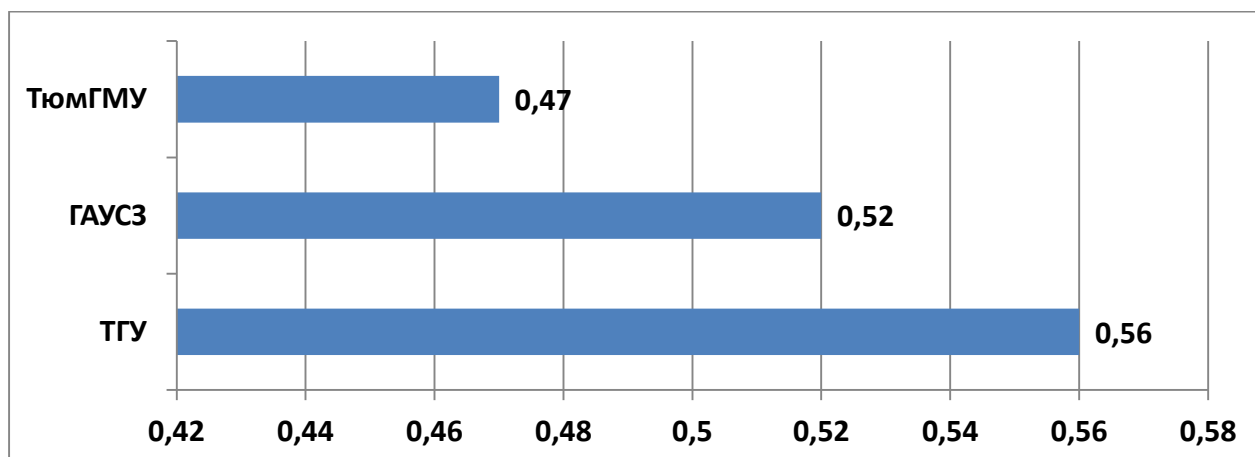


Рис. 3. Различие в показателях максимального потребления кислорода, л/мин, у курящих и некурящих юношей вузов г. Тюмени

Выявлены также достоверные ($p < 0,05$) различия МПК, мл/мин/кг, между курящими и некурящими студентами. У юношей ТГУ МПК, мл/мин/кг, в абсолютных значениях у курящих на 3,50 мл/мин/кг был меньше, чем у некурящих. Различие между студентами ГАУСЗ и ТюмГМУ соответственно составило по 4,10 мл/мин/кг (рис. 4).

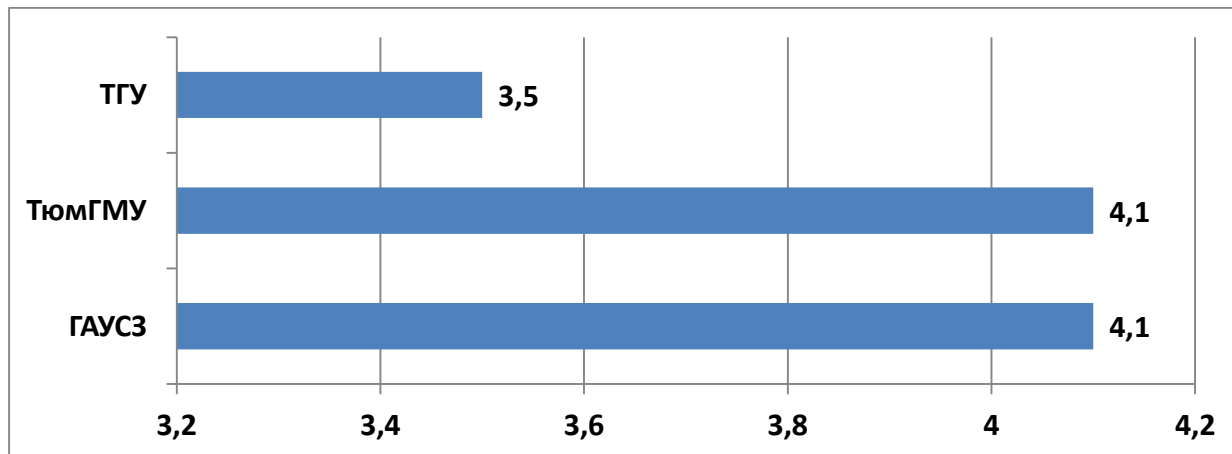


Рис. 4. Различие в показателях максимального потребления кислорода, мл/мин/кг, у курящих и некурящих юношей вузов г. Тюмени

Выводы

Таким образом, на основании выполненного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Физическая работоспособность 18-летних студентов, обучающихся в профильных вузах г. Тюмени, достоверно ($p < 0,05$) ниже нормативных значений, что связано с рядом совокупных факторов: сдачей выпускных экзаменов в общеобразовательной школе и

вызванным этим эмоционально-психическим напряжением; прохождением конкурсного отбора; предшествовавшей поступлению в вуз гипокинезией.

2. У некурящих студентов показатели физической работоспособности по степ-тесту PWC 170 достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у курящих табак студентов.

3. Выявлены достоверные ($p < 0,05$) различия максимального потребления кислорода между курящими и некурящими студентами, что следует учитывать при планировании дозированных физических нагрузок на занятиях физической культурой.

Конфликт интересов. Конфликт интересов среди авторов отсутствует.

Список литературы

1. Березина Т.Н. Здоровье как фактор индивидуальной продолжительности жизни россиян в XX веке // Психолог. 2017. № 3. С. 72-87.
2. Гафиатулина Н.Х., Самыгин С.И., Корнеева О.Т. Социальное здоровье российской молодежи как фактор национальной безопасности и готовности молодежи к военной службе // Успехи современной науки. 2016. Т. 5. № 10. С. 18-22.
3. Журавлёва И.В. Здоровье молодёжи: возможно ли его улучшить? // Россия реформирующаяся. 2017. №15. С. 419-436.
4. Драгич О.А., Сидорова К.А. Изучение проблемы адаптации студентов к учебным нагрузкам // Воспитательно-патриотическая и физкультурно-спортивная деятельность в вузах: решение актуальных проблем: материалы международной научно-практической конференции / Отв. Ред. С.И. Хромина. 2019. С. 70-73.
5. Сидорова К.А., Драгич О.А., Череменина Н.А., Сурина Л.Н., Пашаян С.А. Физиологические основы питания и здорового образа жизни. Учебное пособие. Тюмень, 2013. 266 с.
6. Фадеева Т.В., Пивень А.Б. Отношение современной студенческой молодёжи к здоровью как ресурсу социальной мобильности // Молодежь, устремленная в будущее: проблемы, интересы, перспективы: Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции (Ульяновск, 29-30 октября 2018 г.). Ульяновск, 2018. С. 111-115.
7. Командик Т.Д., Струценко Л.И. Табакокурение и здоровье юношей 17-20 лет // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: Материалы V международной научно-практической конференции (Чебоксары, 01 декабря 2015 г.). Чебоксары, 2015. С. 25-29.
8. Потапов И.И., Дмитриева Е.Ю., Корешкова С.В. Табакокурение и здоровье населения // Экономика природопользования. 2017. № 1. С. 120-135.

9. Матыцина А.А. Вредные привычки сельского населения и их влияние на человеческий капитал // Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXV Международной научно-практической конференции. 2019. – С. 39-41.
10. Храмцов А.Б. Развитие государственной политики по сокращению табакокурения в России // Государственная власть и местное самоуправление. 2019. № 3. С. 11-18.
11. Миронова С.Х., Ковалевская Е.С. Курение как вид бытовой наркомании // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции: в 3 ч. (Пенза, 15 мая 2019 г.). Пенза, 2019. С. 129-131.
12. Писклов В.П., Кочеткова С.К., Пережогина Т.А., Дурунча Н.А. Определение количества смолы и никотина в табачном дыме в условиях естественного курения // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2015. № 4 (346). С. 117-121.
13. Ciftcci O., Gunday M., Caliskan M., Gullu H., Guven A., Muderrisoglu H. Light cigarette smoking and vascular function. Acta cardiol. 2013. V. 68, N3. P.255-261.
14. D'Hooghe M.B., Haentjens P., Nagels G., De Keyser J. Alcohol, coffee, fish, smoking and disease progression in multiple sclerosis. Eur. J. Neurol. 2012. N 4. P. 616-624.
15. Прокопьев Н.Я., Ананьев В.Н., Семизоров Е.А., Шатилович Л.Н., Ананьева О.В. Физическая работоспособность студентов-юношей Сибири в зависимости от жизненной емкости легких // Естественные и технические науки. 2019. № 9 (135). С. 90-94.
16. Семизоров Е.А., Прокопьев Н.Я., Губин Д.Г., Соловьева С.В., Речапов Д.С. Табакокурение и его влияние на коэффициент Хильдебранта у студентов юношеского возраста // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 3 (48). С. 321-326.
17. Мельникова Н.А., Седова Д.Г. Сравнительная оценка показателей кардиореспираторной системы студентов, приобщенных к курению и не имеющих данной привычки // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. № 11. С. 44-49.
18. Сидорова К.А., Драгич О.А. Сравнительный анализ индивидуально-типологической изменчивости организма студентов УРФО // Биогеохимия химических элементов и соединений в природных средах: материалы III Международной школы-семинара молодых исследователей / Под редакцией В.А. Боева, А.И. Сысо, В.Ю. Хорошавина. 2018. С. 129-133.