

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ

**Ю.А. Алешина**, [yu.a.aleshina@samsmu.ru](mailto:yu.a.aleshina@samsmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0653-0737>  
**Ю.В. Мякишева**, [yu.v.myakishева@samsmu.ru](mailto:yu.v.myakishева@samsmu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0947-511X>  
**О.Н. Павлова**, [o.n.pavlova@samsmu.ru](mailto:o.n.pavlova@samsmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8055-1958>  
Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

**Аннотация. Цель:** исследовать особенности реагирования физиологических показателей у студентов первого курса в адаптационный период к условиям учебы в вузе в зависимости от их уровня здоровья. **Материалы и методы исследования.** На репрезентативной выборке студентов первого курса Самарского государственного медицинского университета проводилось исследование с использованием собственных и общепринятых методов. Методика исследования включает анализ базовых морфофункциональных и физиологических показателей организма и расчеты интегральных показателей, отражающих функциональные состояния. **Результаты** исследования позволяют раскрыть объективные процессы протекания адаптации студентов-первокурсников к условиям учебы и показать необходимость их приверженности к здоровому образу жизни. Практическая значимость исследования выражается в возможности использовать полученные результаты для научного обоснования технологий обучения в рамках высшего профессионального образования. **Заключение.** Овладение студентами первого курса методиками самоконтроля является предпосылкой для укрепления здоровья на старших курсах и в будущей профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** адаптация, студенты-первокурсники, уровень здоровья, медицинская грамотность

**Для цитирования:** Алешина Ю.А., Мякишева Ю.В., Павлова О.Н. Особенности адаптации студентов-первокурсников к условиям обучения медицинского вуза в зависимости от их уровня здоровья // Человек. Спорт. Медицина. 2024. Т. 24, № 3. С. 24–30. DOI: 10.14529/hsm240303

Original article  
DOI: 10.14529/hsm240303

## ADAPTATION CHARACTERISTICS OF FIRST-YEAR STUDENTS TO ACADEMIC LIFE AT A MEDICAL UNIVERSITY DEPENDING ON THEIR HEALTH LEVEL

**Yu.A. Aleshina**, [yu.a.aleshina@samsmu.ru](mailto:yu.a.aleshina@samsmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0653-0737>  
**Yu.V. Myakishева**, [yu.v.myakishева@samsmu.ru](mailto:yu.v.myakishева@samsmu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0947-511X>  
**O.N. Pavlova**, [o.n.pavlova@samsmu.ru](mailto:o.n.pavlova@samsmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8055-1958>  
Samara State Medical University, Samara, Russia

**Abstract. Aim.** This study measures adaptation levels to academic life among first-year students, focusing on their baseline health status. **Materials and methods.** The study involved a representative sample of first-year students at Samara State Medical University and a combination of proprietary and universally accepted methods, including the analysis of basic morphofunctional and physiological body measurements and the calculation of integral indices indicative of functional state. **Results.** Our results reflect the adaptive processes undergone by first-year students, emphasizing the importance of a healthy lifestyle for successful integration into the academic environment. The practical utility of the research lies

in its potential to contribute to educational strategies employed for the enhancement of academic performance among university students. **Conclusions.** The results obtained in this study demonstrate the necessity for first-year students to develop self-regulatory skills, which improve their health outcomes and contribute to their professional performance in future careers.

**Keywords:** adaptation, first-year students, health level, medical knowledge

**For citation:** Aleshina Yu.A., Myakisheva Yu.V., Pavlova O.N. Adaptation characteristics of first-year students to academic life at a medical university depending on their health level. *Human. Sport. Medicine.* 2024;24(3):24–30. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm240303

**Введение.** Историческое становление, развитие и современные аспекты медицинской грамотности у студентов в вопросах здоровья являются важной задачей высшего медицинского образования [8]. В формировании компетенций будущего врача важным являются знания о современных подходах осмысления понятия «здоровье» и опыт деятельности в оценке здоровья других и самого себя. Студенчество выделяется в особую социальную категорию населения, которая обусловлена не столько возрастными особенностями, а сколько спецификой напряженного умственного труда [7]. В этой социальной группе современной молодежи особенно выражено отражается тенденция ухудшения здоровья. Так как общепринятого и однозначного определения «здоровья» в лексиконе медицины все еще нет, мы исходили из следующего его понимания. Здоровье – это такое состояние организма, когда в соответствии с биологическими возможностями организма (возраст, пол) и условиями окружающей среды он формирует адекватную факторам воздействия реализацию функциональных систем.

Разные авторы, изучая адаптацию студентов к обучению в вузе, в основном сходятся на мнении, что уровень морфофункционального и психического здоровья зависит от таких факторов, как половая, этническая принадлежность, место жительства [6], физическая грамотность [8] физическая активность [7]. Процесс адаптация студентов к условиям учебы в вузе представляет собой, прежде всего, комплекс психофизиологических реакций организма, лежащих в основе его приспособления к меняющимся условиям жизни, и поддержка относительного постоянства внутренней среды (гомеостаза). Этот многоуровневый процесс включает в себя совокупность уже имеющихся знаний и умений студентов и приводит их в соответствие с новыми задачами, подлежащими актуализации в новых

условиях вуза, где происходит социальное взаимодействие с новой социальной средой.

**Цель** настоящей работы заключалась в выявлении особенностей реагирования физиологических и психофизиологических показателей у студентов-первокурсников в период адаптации к условиям учебы в медицинском вузе в зависимости от их уровня здоровья.

**Материалы и методы.** Исследование было организовано с привлечением студентов-первокурсников Самарского государственного медицинского университета (СамГМУ), в течение первого семестра 2022/2023 учебного года. Общее количество участников исследования составило 105 человек. В соответствии с положениями Хельсинской декларации этических принципов исследований, проводимых с участием людей, перед каждым тестированием проводился инструктаж для снижения погрешностей измерения, участников эксперимента предупреждали, что регистрируемые результаты не направлены на оценивание успеваемости и не делятся на «хорошие» или «плохие». Большинство функциональных показателей измерялось самими студентами на практическом занятии в первой половине дня, в промежутке времени от 9.00 до 12.00 ч [2].

Морфофункциональный статус определялся в соответствии со спецификациями ВОЗ методами антропометрии с расчетом следующих показателей: длины тела –  $H_T$  (рост в см), которую измеряли с помощью калиброванного ростомера; массы тела –  $M_T$  (кг), которую измеряли в одежде, но без обуви на стандартных весах, также рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) по Кетле.

Физиометрические методы. Регистрировались следующие базовые показатели: ЧСС – методом пульсометрии, путем подсчёта ударов пульсовой волны, пальпацией дистального отдела лучевой артерии. Подсчёт ЧСС производился трижды: в покое 15 с в положении

сия, сразу после физической нагрузки и за 15 с после 45-секундного отдыха. Артериальное давление (АД) определялось по методу Короткова, с помощью тонометра регистрировались систолическое (СД) и диастолическое (ДД) давления. Жизненную емкость легких (ЖЭЛ) измеряли с помощью переносного спирометра. Показатель силы мышц кисти измеряли с помощью ручного динамометра, для этого испытуемый отводил руку в сторону до уровня плеч, с максимальным усилием, но без рывка, сжимал рычаг динамометра. Засчитывались лучшие результаты двух-трех измерений [5].

Далее вычислялись интегральные (межсистемные) показатели, отражающие здоровье человека: индекс массы тела (ИМТ) по методике Кетле, адаптационные возможности

организма по методике Р.М. Баевского, уровень здоровья по методике Г.Л. Апанасенко.

В начале и в конце первого семестра определялся у студентов-первокурсников адаптационный потенциал (АП), предложенный Р.М. Баевским [1]:

$$АП = 0,011 \cdot ЧСС + 0,012 \cdot СД + 0,008 \cdot ДД + 0,014 \cdot В + 0,009 \cdot M_T - 0,009 \cdot H_T - 0,27,$$

где АП – адаптационный потенциал; ЧСС – частота сердцебиения, уд./мин; СД и ДД – верхняя и нижняя границы АД, мм рт. ст.; В – возраст, полных лет;  $M_T$  – масса тела, кг;  $H_T$  – длина тела, см.

Интерпретация показателя АП: с высокой валидностью его значения выше двух характеризуют уровень адаптации организма студентов, соответствующий удовлетворительному, и далее:

Таблица 1  
Table 1

Методика определения уровня здоровья (на основе методики Г.Л. Апанасенко, 2000)  
Methodology for determining health levels (based on the method proposed by G.L. Apanasenko, 2000)

Показатели и баллы Parameters and scores	Группы здоровья / Health group									
	Юноши / Young males					Девушки / Young females				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Масса тела (г) Рост (см) Body weight (g) Body length (cm)	501 <	451–500	< 450			451 <	351–450	< 350		
Баллы / Scores	–2	–1	0			–2	–1	0		
ЖЕЛ(мл) Масса тела(кг) Lung capacity(ml) Weight(kg)	< 50	51–55	55–60	61–65	66 <	< 40	41–45	46–50	51–57	57 <
Баллы / Scores	0	1	2	4	5	0	1	2	4	5
Сила кисти (кг) · 100 Масса тела (кг) Handgrip force (kg) · 100 Body weight (kg)	< 60	61–65	66–70	70–80	80 <	< 40	41–50	51–55	56–60	60 <
Баллы / Scores	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
ЧСС · АД <sub>макс</sub> 100 Heart rate · BP <sub>max</sub> 100	111 <	95–110	85–94	70–84	< 69	111 <	95–110	85–94	70–84	< 69
Баллы / Scores	–2	0	2	3	4	–2	0	2	3	4
Проба Руфье / Ruffier test Баллы / Scores	15 <	1–15	5–9	0–5	< 0	15 <	1–15	5–9	0–5	< 0
Баллы / Scores	–2	1	3	5	7	–2	1	3	5	7
Оценка уровня здоровья (сумма баллов) Total health scores	< 4	5–9	10–13	14–16	17–21	< 4	5–9	10–13	14–16	17–21

диапазон 2,1–3,0 – напряжение процесса адаптации;

3,1–4,0 – неудовлетворительное состояние; выше 4,1 – срыв процесса адаптации.

Другой расчетный показатель – уровень физического развития (УФР) рассчитывался на основе методики Л.А. Апанасенко. В основе этого метода лежит сравнение индивидуальных данных обследуемых со стандартами (табл. 1).

Оценка УФР: авторами методики выделяются 5 групп здоровья: от «низкого» (столбец 1), и далее: «ниже среднего» (2), «средний» (3), «выше среднего» (4), «высокий» (5). Результатам расчетных показателей причислялись баллы, представленные в табл. 1, а их сумма позволяла причислить студента к определенной группе здоровья. К 5-й группе относят абсолютно здоровых людей. Как правило, высокому уровню здоровья, выраженному в баллах, соответствует меньший риск заболеваний, хотя хорошо компенсированные случаи болезни встречаются и в четвертой группе обследованных с оценкой здоровья «выше среднего». «Безопасный уровень» здоровья у студентов мы ограничили 14 баллами. Лишь систематически занимающиеся оздоровительной тренировкой студенты попадают в 4-ю и 5-ю группы здоровья [3]. В рамках медицинского вуза систематически проводят такие исследования, поэтому последние две методики заложены в компьютерную программу «Аналитическая система «Adaptation», запатентованную на кафедре университета. Они позволяли продуктивнее проводить скрининг-оценку большой выборки.

С использованием компьютерной программы Microsoft Excel по общепринятым методикам проводилась статистическая обработка. С использованием вариационно-статистического метода вычисляли следующие величины:  $n$  – число обработанных показателей возрастно-половой группы;  $M$  – средний арифметический показатель, характеризующий типичное значение признака;  $m$  – ошибка средней арифметической величины. Рассчитывали с помощью парного  $t$ -теста Стьюдента  $r$ -показатель корреляции, критической считали статистическую значимость при  $p < 0,05$  [5].

**Результаты и обсуждение.** В жизни первокурсников с началом обучения в вузе меняются многие стереотипы, установки, кото-

рые характерны для довузовского образования. Особенно существенные изменения происходят у иногородних (и иностранных) студентов, так как им приходится решать бытовые проблемы и подрабатывать. Результаты проведенного исследования подтверждают, что изменения условий, связанных с вузовским обучением, для большинства первокурсников, представляет определенную сложность. Так, проведенное анкетирование и диагностика по модулю «Оценка адаптационных возможностей» показали, что в начале первого семестра студенты-первокурсники испытывали затруднения при адаптации к новым условиям жизни, которые завершились в течение семестра у большинства исследованных (72,1 %) и сохранились у 27,9 % опрошенных к концу первого семестра. Эти результаты подтверждаются и экспериментальными данными.

Физиологическая адаптация студентов-первокурсников сопровождается оптимизацией вегетативных функций организма. Возрастающие нагрузки расширяют резервные возможности всех систем и прежде всего сердечно-сосудистой, в табл. 2 представлены результаты.

Результаты обработки средних значений показателей ССС (ЧСС, СД, АП) показывают определенную значимую положительную динамику в течение первого года обучения, а показатели ДД – случайную.

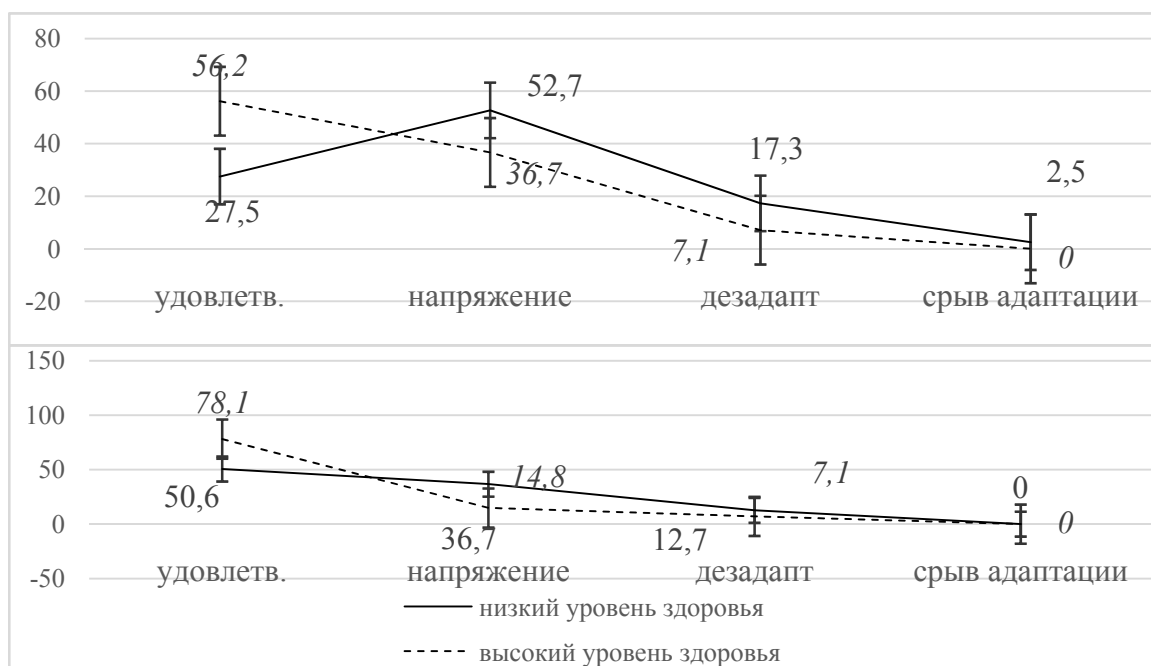
Диагностика по модулю «Оценка уровня физического развития» позволила выделить пять групп здоровья [4]. В 1-ю и 2-ю группы здоровья (практически здоровых) вошли 78,1 % обследованных, в 3-ю и 4-ю группы – 21,9 и 7,1 %. Обработка результатов также позволила выявить, что больше половины (55,2 %) студентов-первокурсников привержены к ЗОЖ, а у 44,8 % есть вредные привычки.

Для выявления взаимосвязи между уровнем здоровья и адаптивными возможностями мы использовали метод расчета парного  $t$ -теста Стьюдента. Расчеты показали, что в группе высокого (и среднего) уровней здоровья (5, 4 и 3-я группы) в начале семестра удовлетворительный уровень адаптационных возможностей (при  $p \leq 0,05$ ) обнаружен у 56,2 % студентов, напряжение – у 36,7 %, а признаки дезадаптации – у 7,1 %, в группе с низким и ниже среднего уровнем здоровья (1-я и 2-я группы) удовлетворительный уровень адапта-

Средние значения физиологических показателей ( $M \pm m$ ) в течение I семестра, определяющих адаптационные возможности студентов-первокурсников  
Adaptive capabilities of first-year students during the first semester ( $M \pm m$ )

Показатели Parameter	Муж. пол / Males (n = 41)		Жен. пол / Females (n = 64)	
	в начале at the beginning	в конце at the end	в начале at the beginning	в конце at the end
ЧСС (уд. /мин) Heart rate (beats per minute)	70,1 ± 3,9	73,8 ± 3,9	72,7 ± 3,7	71,5 ± 4,0
СД (абс. значение) Systolic pressure (abs. value)	115,2 ± 5,3	122,4 ± 6,1	110,3 ± 5,7	115,0 ± 6,1
ДД (абс. значение) Diastolic pressure (abs. value)	70,9 ± 5,0	75,4 ± 3,6*	68,3 ± 4,8	72,1 ± 2,9*
ЖЕЛ (мл) Lung capacity (ml)	2,852 ± 0,54	2,884 ± 0,58	2,158 ± 0,84	2,212 ± 0,47
АП Adaptive potential	1,52 ± 0,08*	0,59 ± 0,09	1,71 ± 0,1	1,55 ± 0,09

\* –  $p \leq 0,05$ .



Зависимость уровня адаптационных возможностей у студентов-первокурсников (в %) в течение семестра (сверху – начало 1 семестра, снизу – в конце) от их приверженности к ЗОЖ  
Changes in adaptive capabilities of first-year students (%) over the semester (top: at the beginning of the semester; bottom: at the end of the semester) depending on their adherence to a healthy lifestyle

ционных возможностей обнаружен только четверти у студентов (27,5 %), напряжение – у 36,7 % (см. рисунок).

Таким образом, процесс адаптации студентов-первокурсников к вузовской системе образования объективен и сопровождается

спецификой реагирования физиологических показателей. Конечно же полученные результаты нашего исследования не претендуют на особую новизну или оригинальность, подобные исследования, несомненно, проводятся во многих вузах.

Выявленные нами характерные взаимосвязи отражают общую тенденцию: студенты более высокого уровня физического развития более успешны в адаптации к условиям вуза, и наоборот – низкие показатели здоровья студентов вызывают напряжение адаптации. Но несмотря на это, мы считаем, что практическая значимость и польза нашего исследования заключается в том, что объектом эксперимента и экспериментаторами выступали сами студенты медуниверситета, а это будущие врачи, которые, работая с людьми, должны понимать морфофункциональные, психофизиологические и другие различия пациентов, чтобы смягчить подсознательную предвзятость в оценивании здоровья.

Для более успешной адаптации студента-первокурсника со стороны преподавателей необходимо использовать качественные педагогические технологии обучения для оптимизации самого учебного процесса, а сами обучающиеся должны овладеть навыками повышения функциональных возможностей организма и укрепления здоровья.

**Выводы.** Ценность подобных исследований заключается в том, что их результаты мож-

но легко связать с установленным содержанием дисциплины в вузе: курса анатомии, физиологии и других предметов о человеке, формируя грамотность в оценке человеческой приспособляемости к условиям жизни, этики оценки внешних и внутренних различий индивидов.

Привлечение студентов вуза к подобным исследованиям полезно и тем, что через овладение скрининговыми методами оценки физического развития и оценку функционального состояния жизненно важных систем организма происходит знакомство и овладение моделями донозологической диагностики здоровья. Овладение первичными инструментами наблюдения (и самонаблюдения) за нарушениями здоровья уже на первом курсе открывает перспективы для формирования медицинской грамотности. Профессиональная компетенция, заключающаяся в умении прогнозировать и осуществлять профилактику заболеваний, будет совершенствоваться на старших курсах. Несомненно, осознанное овладение студентами первого курса этих методов позволяет им самим эффективнее приспособиться к условиям обучения в вузе и поможет избежать стрессовой адаптации.

#### Список литературы

1. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 281 с.
2. Адаптация студентов-первокурсников с различной межполушарной организацией мозга к дистанционному обучению в вузе / Ю.В. Мякишева, Ю.А. Алешина, И.В. Федосейкина и др. // Журнал биомед. исследований. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 100–109.
3. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Ростов н/Д., 2000. – С. 74–78.
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2021617144 Российской Федерация. Аналитическая система «Adaptation» / Ю.А. Алешина, Ю.В. Мякишева, А.Ф. Павлов, Д.А. Душин; правообладатель Ю.А. Алешина. – № 2021616155; заявл. 26.04.2021; опубл. 11.05.2021.
5. Способы изучения и оптимизации адаптации студентов-первокурсников к вузовской системе образования / Ю.А. Алешина, Ю.В. Мякишева, И.В. Федосейкина и др. // Международный журнал приклад. и фундамент. исследований. – 2017. – № 6–2. – С. 269–273.
6. Adaptation of the First-Year Students to University Environments: Integral Criteria / N.V. Efimova, T.L. Sokolova, T.V. Shilkova, O.V. Baiguzhina // J. Atlantis Press. – 2020. – Vol. 396. – P. 158–162. DOI: 10.2991/iceder-19.2020.34
7. Bolysbayeva, A.K. Adaptation of first-year students to the higher education system (in the context of distance learning) / A.K. Bolysbayeva // The Journal of Psychology & Sociology. – 2021. – No. 1 (76) – P. 151–163. DOI: 10.26577/JP&S.2021.v76.i1.015
8. Historical and contemporary aspects of health literacy in certified health education practice / A.S. Hedman-Robertson, K.G. Allison, D.L. Kerr, L. Lysoby // Am. J. Health Educ. – 2021. – Vol. 52 (12). – P. 1–10. DOI: 10.1080/19325037.2021.1976327

### References

1. Agadzhanian N.A., Baevsky R.M., Berseneva A.P. *Problemy adaptatsii i ucheniye o zdorov'ye* [Problems of Adaptation and Teaching About Health]. Moscow, RUDN Publ., 2006. 281 p.
2. Myakisheva Yu.V., Aleshina Yu.A., Fedoseikina I.V. et al. [Adaptation of First-year Students with Different Interhemispheric Brain Organization to Distance Learning at a University]. *Zhurnal biomeditsinskikh issledovaniy* [Journal of Biomedical Research], 2022, vol. 10, no. 2, pp. 100–109. (in Russ.)
3. Aranasenko G.L., Popova L.A. *Meditinskaya valeologiya* [Medical Valeology]. Rostov na Donu, 2000, pp. 74–78.
4. Aleshina Yu.A., Myakisheva Yu.V., Pavlov A.F., Dushin D.A. *Analiticheskaya sistema "Adaptation"* [Analytical system "Adaptation"]. Certificate of state registration of computer program Russian Federation, no. 2021617144, 2021.
5. Aleshina Yu.A., Myakisheva Yu.V., Fedoseikina I.V. et al. [Methods of Studying and Optimizing the Adaptation of First-year Students to the University Education System]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 2017, no. 6–2, pp. 269–273. (in Russ.)
6. Efimova N.V., Sokolova T.L., Shilkova T.V., Baiguzhina O.V. Adaptation of the First-Year Students to University Environments: Integral Criteria. *Journal Atlantis Press*, 2020, vol. 396, pp. 158–162. DOI: 10.2991/iceder-19.2020.34
7. Bolysbayeva A.K. Adaptation of First-year Students to the Higher Education System (in the Context of Distance Learning). *The Journal of Psychology & Sociology*, 2021, no. 1 (76), pp. 151–163. DOI: 10.26577/JPoS.2021.v76.i1.015
8. Hedman-Robertson A.S., Allison K.G., Kerr D.L., Lysoby L. Historical and Contemporary Aspects of Health Literacy in Certified Health Education Practice. *American Journal Health Education*, 2021, vol. 52 (12), pp. 1–10. DOI: 10.1080/19325037.2021.1976327

### **Информация об авторах**

**Алешина Юлия Александровна**, старший преподаватель, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия.

**Мякишева Юлия Валерьевна**, заведующий кафедрой общей и молекулярной биологии, проректор по образовательной деятельности, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия.

**Павлова Ольга Николаевна**, заведующий кафедрой физиологии с курсом безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф, доктор биологических наук, доцент, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия.

### **Information about the authors**

**Yulia A. Aleshina**, Senior Lecturer, Samara State Medical University, Samara, Russia.

**Yulia V. Myakisheva**, Head of the Department of General and Molecular Biology, Vice-Rector for Educational Activities, Samara State Medical University, Samara, Russia.

**Olga N. Pavlova**, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physiology with a course in Life Safety and Disaster Medicine, Samara State Medical University, Samara, Russia.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflict of interests.

**Статья поступила в редакцию 02.03.2024**

**The article was submitted 02.03.2024**