

Ивлева Ольга Владимировна

**Оценка риска использования мобильных электронных устройств
для здоровья студентов**

3.2.1. Гигиена

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель

доктор медицинских наук, доцент

**Маркелова
Светлана Валерьевна**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
профессор кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Янушанец
Ольга Ивановна**

доктор медицинских наук
заведующий лабораторией комплексных проблем гигиены детей и подростков Научно-исследовательского института гигиены и охраны здоровья детей и подростков Федерального государственного автономного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Александрова
Ирина Эрнстовна**

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»

Защита состоится «_____» _____ 2024 года в _____ часов на заседании диссертационного совета 21.2.058.12 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1 и на сайте www.rsmu.ru

Автореферат разослан «_____» _____ 2023 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент



Бокарева
Наталья Андреевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) способствовало их распространению во все сферы жизнедеятельности, в том числе в образование и досуговую деятельность, что сопровождалось увеличением риска для здоровья детей, подростков и молодежи [Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Храмцов П.И., 2016; Новикова И.И., Зубцовская Н.А., Романенко С.П. с соавт., 2020; Александрова И.Э., 2020; Сетко Н.П., Коршунова Р.В., Булычева Е.В., 2021].

Характер влияния электронных устройств (ЭУ) на организм определяется в первую очередь воздействием на зрительный анализатор, что приводит к возникновению функциональных нарушений и хронических заболеваний глаза и его придаточного аппарата, в том числе развитию компьютерно-зрительного синдрома (КЗС) [Зубарев Ю.Б., 2019; Овечкин И.Г., Гаджиев И.С., Кожухов А.А. с соавт., 2020; Филькина О.М., Воробьева Е.А., Долотова Н.В. с соавт., 2020; Сетко Н.П., Коршунова Р.В., 2021; Киселев А.В., 2022; Jaiswal S., Asper L., Long J. et al., 2019]. Показано опосредованное их влияние на другие органы и системы: опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую и нервную системы [Лабутьева И.С., 2018; Зайцева Т.А., Шаповалова А.В., Беданоква Р.А. с соавт., 2019; Либина И.И., Мелихова Е.П., Попов М.В., 2019; Лукьянец Г.Н., Макарова, Л.В., Параничева Т.М. с соавт., 2019; Кокорова С.Д., 2020; Новикова И.И., Гавриш С.М., Зубцовская Н.А. с соавт., 2020; Гончарова Г.А., 2021].

В литературе имеются данные о влиянии на организм человека физических факторов, связанных с техническими характеристиками электронных устройств [Григорьев Ю.Г., Самойлов А.С., Бушманов А.Ю. с соавт., 2017; Александрова И.Э., 2018; Кучма В.Р., Саньков С.В., Курганский А.М., 2019; Еремин А.Л., 2020; Gallastegi M., Huss A., Santa-Marina L. et al., 2018].

Наиболее доступными и распространенными средствами воспроизводства ИКТ среди молодой части населения являются мобильные электронные устройства (МЭУ), имеющие существенные технические и аудиовизуальные отличия от стационарных электронных устройств, особенности воздействия которых на

организм изучены недостаточно.

Для снижения возможных рисков от воздействия МЭУ на здоровье обучающихся продолжает оставаться актуальной разработка профилактических мероприятий, предусматривающих, в том числе, использование средств и методов гигиенического воспитания [Сухарев А.Г. с соавт., 2009; Волчек П.С., 2016; Липанова Л.Л., Насыбуллина Г.М., Хачатурова Н.Л. с соавт., 2018; Елисеев Ю.Ю., Войтович А.А., Елисеева Ю.В. с соавт., 2021; Насыбуллина Г.М., Попова О.С., Хачатурова Н.Л. с соавт., 2021].

Особое внимание при проведении гигиенического воспитания и формировании здорового образа (ЗОЖ) жизни должно быть уделено студенческой молодежи [Ермакова Н.А., Мельниченко П.И., Прохоров Н.И., 2016; Репринцева Е.А., Соломахина Т.Р., 2016; Меерманова И.Б., Койгельдинова Ш.С., Ибраев С.А., 2017; Чукуштайкина А.А., Зотин В.В., 2018; Кузнецов В.В., Байрамов Р.А., Смирнов Е.А. с соавт., 2019; Роднаева О.А., Тыхеева Н.А., Етобаева И.Г. с соавт., 2021].

Студенты медицинских университетов готовятся стать в будущем врачами, а врачи в рамках первичной медико-санитарной помощи должны не только собственным примером демонстрировать приверженность ЗОЖ, но и предоставлять пациентам консультации по вопросам безопасного использования ЭУ, оптимальной двигательной активности, здоровому питанию и сну, другим компонентам ЗОЖ. Поэтому формированию навыков ведения ЗОЖ у студентов-медиков должно быть уделено особое внимание на этапе обучения в медицинском университете. Вместе с тем, литературные данные свидетельствуют об ухудшении состояния здоровья студентов-медиков, несформированности у них навыков здоровьесбережения, низком уровне информированности о факторах риска нарушения здоровья, что может негативно повлиять, в том числе на их дальнейшую практику работы с пациентами [Бердиев Р.М., Кирюшин В.А., Моталова Т.В., 2017; Казимова В.М., Алиева Р.Х., Казимова М.А., 2018; Колбанов В.В., 2020; Хаблова А.А., Бондарь Г.Н., Кикун П.Ф. с соавт., 2020; Жукова А.В., Пищикова М.П., Толмачев Д.А., 2021; Королева А.А., Янушанец О.И., Петрова Н.А. с соавт., 2021].

Степень разработанности темы исследования. В литературе представлены данные о регламентации использования МЭУ обучающимися, влиянии некоторых их технических характеристик на здоровье детей, подростков и молодежи. Достаточное количество работ посвящено изучению состояния здоровья и образа жизни студенческой молодежи, в том числе студентов-медиков [Ушаков И.Б., Попов В.И., Петрова Т.Н. с соавт., 2017; Решетников В.А., Присяжная Н.В., Ефимов И.А., 2018; Bergmann C., Muth T., Loerbroks A., 2019; Кучма В.Р., Барсукова Н.К., Саньков С.В., 2020; Кузнецов В.В., Косилов К.В., Костина Е.Ю. с соавт., 2021].

Однако отсутствуют исследования, посвященные изучению влияния на здоровье обучающихся таких технических характеристик МЭУ, как яркость и пульсация экрана. Остается недостаточно изученным вопрос использования МЭУ обучающимися в досуговой деятельности, в частности использования социальных сетей.

Для сохранения здоровья молодого поколения, а также для формирования у будущих врачей умений и навыков консультирования пациентов и населения по вопросам ЗОЖ, необходимо осуществлять гигиеническое воспитание студентов-медиков на этапе обучения в медицинском университете [Ковтун О.П., Кузьмин С.В., Диконская О.В. с соавт., 2018; Милушкина О.Ю., Пивоваров Ю.П., Попов В.И. с соавт., 2020].

Однако в литературе представлены единичные сведения о современных технологиях гигиенического воспитания студентов, в том числе обучающихся в медицинских ВУЗах.

Цель исследования – установить риски для здоровья студентов от использования мобильных электронных устройств для научного обоснования технологии их гигиенического воспитания.

Задачи исследования:

1. Провести гигиеническую оценку технических характеристик мобильных электронных устройств, режима и цели их использования студентами в досуговой деятельности, установить имеющиеся риски для здоровья студентов.

2. Установить риски формирования интернет-зависимости у студентов-медиков от использования социальных сетей в досуговой деятельности.

3. Установить индикаторы приверженности студентов-медиков принципам здорового образа жизни в части безопасного использования мобильных электронных устройств.

4. Научно обосновать технологию гигиенического воспитания студентов-медиков и оценить ее эффективность.

Научная новизна исследования:

1. Определена средняя яркость экрана мобильного электронного устройства ($145,2 \pm 11,7$ кд/м²), используемого студентами для целей досуга и обучения. Показано, что с целью экономии заряда аккумулятора студенты устанавливают яркость экрана мобильного электронного устройства ниже 50,0% от максимально возможной (300-550 кд/м²), заявленной производителем в технических характеристиках, что является причиной ухудшения условий зрительной работы.

2. Установлены причинно-следственные связи между возникновением компьютерно-зрительного синдрома у студентов и не выполнением гимнастики для глаз во время перерывов в работе с мобильными электронными устройствами – 95,0%, RR=1,786, ДИ=1,526-3,757; расстоянием до глаз 30 см и менее при работе с мобильными электронными устройствами – 95,0%, RR=2,774, ДИ=1,523-6,853; прекращением использования мобильного электронного устройства менее чем за 40 минут до сна – 95,0%, RR=1,677, ДИ=1,548-2,281.

3. Установлено, что более 60,0% «Экранного времени» работы со смартфоном и более 50,0% «Экранного времени» работы с планшетом у студентов приходится на использование социальных сетей для целей досуга.

4. Средняя дневная продолжительность «Экранного времени использования социальных сетей» посредством смартфона составляет $208,6 \pm 15,0$ минут, посредством планшета – $146,1 \pm 18,0$ минут. Более половины (53,5%) студентов-медиков используют в досуговой деятельности три и более социальные сети.

5. Имеется взаимосвязь между временем использования социальных сетей студентами-медиками и формированием у них интернет-зависимости

(коэффициент корреляции Спирмена $r=0,434\pm 0,021$, $p\leq 0,05$); интернет-зависимость возникает у студентов, использующих социальные сети более двух часов в день.

Теоретическая значимость исследования:

Получены данные, свидетельствующие об отрицательной связи между двигательной активностью студентов, являющейся компонентом здорового образа жизни, и средним дневным суммарным временем использования мобильных электронных устройств (коэффициент корреляции Пирсона $-0,359\pm 0,011$, $p\leq 0,05$).

Установлены особенности режима и условий работы студентов с мобильными электронными устройствами, влияющие на возникновение компьютерно-зрительного синдрома: работа в ночное время (коэффициент сопряженности Пирсона $0,711\pm 0,033$, $p\leq 0,05$), окончание работы менее чем за 40 минут до сна (коэффициент сопряженности Пирсона $0,721\pm 0,034$, $p\leq 0,05$), расстояние от мобильного электронного устройства до глаз 30 см и менее (коэффициент сопряженности Пирсона $0,731\pm 0,035$, $p\leq 0,05$), работа только при местном освещении (коэффициент сопряженности Пирсона $0,712\pm 0,033$, $p\leq 0,05$), что подтверждает положения нормативно-методических документов в части гигиенических принципов охраны зрения обучающихся.

Практическая значимость исследования:

1. Установлены индикаторы, позволяющие выделить группу студентов, нарушающих принципы безопасного использования мобильных электронных устройств:

- уровень двигательной активности ниже оптимального;
- завершение использования мобильного электронного устройства менее чем за 40 минут до сна;
- использование мобильного электронного устройства во время приема пищи.

2. Составлены чек-листы по различным направлениям профилактики нарушения здоровья, способствующие формированию полезной привычки в части безопасного использования мобильных электронных устройств и связанных этим принципов ведения здорового образа жизни.

3. Научно обоснована технология гигиенического воспитания студентов-

медиков «Чек-листы – трекеры привычек», апробирована ее интеграция в рабочую программу дисциплины «Гигиена» для студентов-медиков, показана ее эффективность.

Методология и методы исследования. Исследование является аналитическим, поперечным. Методы исследования: гигиенический, в том числе инструментальный, социологический, клинический, статистический.

Положения, выносимые на защиту:

1. Рациональное использование студентами мобильных электронных устройств в современных условиях жизнедеятельности можно рассматривать как один из важнейших компонентов здорового образа жизни. Рациональное использование студентами смартфона включает регулирование яркости экрана смартфона на уровне не менее 60,0% и ограничение времени использования социальных сетей в досуговой деятельности не более двух часов в день.

2. В ходе реализации рабочей программы дисциплины «Гигиена» для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия», эффективным профилактическим мероприятием является гигиеническое воспитание с использованием технологии «Чек-листы – трекеры привычек».

Степень достоверности полученных в исследовании данных базируется на достаточном фактическом материале, использовании адекватных современных методов исследования и статистического анализа, степенью вероятности безошибочного прогноза не менее 95%.

Апробация результатов исследования проведена в виде докладов, которые были обсуждены на научных и научно-практических мероприятиях: VIII Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция для школьников, студентов, обучающихся СПО и специалистов «Актуальные вопросы гигиены, экологии человека, медицинской профилактики и ЗОЖ», (Ярославль, 22-23 декабря 2020 г.); XI межрегиональная научно-практическая интернет-конференция молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием «Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях», (Саратов, 14-16 апреля 2021 г.); Всероссийская межкластерная научно-

практическая онлайн-конференция «Гигиенические подходы к сохранению здоровья современной молодежи», (Москва, 13 мая 2021 г.); IV Всероссийский и III Международный конкурс молодых ученых «Гигиеническая наука – путь к здоровью населения», (Архангельск, 27 мая 2021 г.); Ежегодная Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней 2021», (Москва, 21-22 октября 2021 г.); IV Балтийский научно-гуманитарный форум с международным участием «Человек в мире нейронаук: вчера, сегодня, завтра», (Калининград, 28 октября 2021 г.); Межвузовская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы гигиены глазами молодых ученых: пути решения», (Воронеж, 28 октября 2021 г.); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Формирование духовно-нравственной культуры студентов как основополагающего компонента образовательного процесса в вузах в условиях цифровой трансформации образования», (Москва, 12 ноября 2021 г.); Конгресс «Человек и лекарство. Урал-2021», (Тюмень, 16-18 ноября 2021 г.); Международная научно-практическая конференция «Исторические основы профессиональной культуры в здравоохранении», (Гомель, Республика Беларусь, 20 мая 2022 г.); V Всероссийский и IV Международный конкурс молодых ученых «Гигиеническая наука – путь к здоровью населения», (Рязань, 3 июня 2022 г.); Всероссийский конкурс научно-исследовательских студенческих статей по теме «Охрана психического здоровья: современные тенденции и перспективы», (Москва, 5-6 октября 2022 г.); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Среда обитания и здоровье человека», (Красноярск, 15 октября 2022 г.); Всероссийская межкластерная научно-практическая онлайн-конференция «Актуальные проблемы образования и здоровья обучающихся», (Воронеж, 28 февраля 2023 г.); I Международная научно-практическая конференция «Гигиенические аспекты восстановления в физкультурно-спортивной деятельности», (Челябинск, 17 мая 2023 г.); Всероссийская научно-практическая конференция «Гигиена и охрана здоровья детей и подростков: история и современность, взгляд в будущее», (Санкт-

Петербург, 17-18 мая 2023 г.); Республиканская научно-практическая конференция с международным участием Public health forum: «Человек. Здоровье. Окружающая среда», (Минск, Республика Беларусь, 14 июля 2023 г.).

Внедрение результатов исследования: в практическую деятельность ГБУЗ ЯНАО «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики»; в учебно-методическое пособие «Гигиеническое воспитание обучающихся в части безопасного использования электронных устройств в учебной и досуговой деятельности»; в практическую деятельность МБОУ Тучковская средняя общеобразовательная школа №1, ГБУЗ МО «Жуковская городская клиническая больница»; в педагогический процесс кафедры гигиены педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России.

Получены Свидетельства о государственной регистрации баз данных: «Изучение использования электронных устройств медицинскими работниками (врачами, фельдшерами и медицинскими сестрами) и анализ их влияния на образ жизни и состояние здоровья» №2020622431 от 27.11.20 г.; «Изучение риска использования мобильных электронных устройств студентами медицинских вузов и влияния на их образ жизни и состояние здоровья» №2021620236 от 08.02.21 г.; «Изучение риска возникновения отклонений в состоянии здоровья студентов при использовании мобильных электронных устройств, связанного с их техническими характеристиками (размер, вес, дисплей и др.) и режимом их использования» №2021620985 от 18.05.21 г.; «Изучение риска от использования мобильных электронных устройств, возникновения отклонений в состоянии здоровья студентов и влияния на их образ жизни в период дистанционного обучения» №2021621083 от 25.05.21 г.; «Изучение влияния программы гигиенического воспитания на информированность обучающихся организаций среднего и высшего медицинского образования о факторах риска несоблюдения основ здорового образа жизни, безопасного использования электронных устройств и на сформированность у них навыков безопасного использования электронного устройства» №2021621538 от 16.07.21 г.; «Влияние использования режима использования мобильных электронных устройств в учебной и досуговой деятельности и их

технических характеристик на формирование вегетативной дисфункции у студентов-медиков» №2022620118 от 17.01.22 г.; «Влияние режима использования мобильных электронных устройств в учебной и досуговой деятельности и их технических характеристик на формирование различных форм информационной зависимости у студентов-медиков» №2022620212 от 24.01.22 г.; «Влияние ограничения доступа к социальным сетям на возникновение стресса у студентов» №2022621087 от 16.05.22 г.; «Стратегии борьбы со стрессом у студентов, в том числе во время пандемии COVID19» №2023621128 от 06.04.23 г.

Публикации в научной печати. Основные результаты, положения и выводы исследования опубликованы в 23 печатных научных работах, в том числе 4 статьи в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, 2 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов, 1 глава в монографии, 1 глава в монографии в соавторстве. Опубликовано 1 учебно-методическое пособие в соавторстве.

Личный вклад автора состоит в анализе литературных данных, разработке программы исследования, определении его цели и задач, подборе методов исследования и обосновании его объема, сборе и обработке первичного материала, анализе полученных результатов и статистической его обработке, написании научных статей и диссертации. Процент личного участия в сборе и анализе первичного материала – 95,0%, написании диссертации – 100%.

Объем и структура диссертации. Диссертация написана на 165 страницах машинописного текста, состоит из введения, аналитического обзора литературы, материалов и методов, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, 6 приложений. Диссертация иллюстрирована 9 таблицами и 31 рисунком. Список литературы состоит из 248 отечественных и 70 иностранных источников.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Научные положения диссертации соответствуют разделам 4, 12 паспорта специальности 3.2.1 – Гигиена.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проведено аналитическое, поперечное исследование. Объектом исследования являлись 518 студентов, средний возраст составил $20,1 \pm 0,08$ лет. Предмет исследования – риски для студентов от использования МЭУ.

Выполнено анкетирование 518 студентов с использованием опросников, разработанных при непосредственном участии автора диссертации. Изучены режим и цели использования МЭУ студентами в досуговой деятельности. В марте 2022 года в момент ограничения доступа к социальным сетям, проведено анкетирование студентов-медиков с целью изучения возникновения у них стресса в условиях ограничения доступа к социальным сетям.

Среди 173 студентов-медиков проведено анкетирование с использованием опросника Кулакова С.А для выявления признаков интернет-зависимости, оценен вегетативный статус и признаки вегетативных изменений с помощью опросника Вейна А.М.

Критерии включения – студент, наличие подписанного добровольного информированного согласия, наличие результатов корректно выполненного анкетирования, стаж использования МЭУ год и более. Критерии исключения – иная группа, отсутствие добровольного информированного согласия, отсутствие результатов корректно выполненного анкетирования, наличие хронических заболеваний, позволяющих отнести студента к 4 и 5 группе здоровья, стаж использования МЭУ менее года.

Изучены конструктивные особенности 100 МЭУ (смартфонов и планшетов), используемых студентами-медиками в учебной и досуговой деятельности, выполнены инструментальные исследования пульсации (с помощью Люксметра-пульсметра ТКА ПКМ 08) и яркости (с помощью Яркомера «Аргус-02») их экранов в «рабочем» режиме. Средства измерения имели предел допустимой погрешности не более 10,0%, свидетельство о государственной поверке.

В ходе освоения рабочей программы дисциплины «Гигиена» в течение одного семестра было проведено гигиеническое воспитание 173 студентов-медиков лечебного и педиатрического факультетов РНИМУ имени Н.И. Пирогова

(основная группа) из групп, закрепленных за автором диссертации. Была использована разработанная автором диссертации технология «Чек-листы – трекары привычек». Равнозначную группу сравнения составили 173 студента-медика, подобранные методом копия-пара, из групп, закрепленных за другими преподавателями кафедры. В группе сравнения гигиеническое воспитание с использованием технологии «Чек-листы – трекары привычек» не проводилось.

Схема гигиенического воспитания студентов-медиков для определения у них готовности изменить свой образ жизни, а в последующем проводить просветительскую работу с пациентами и населением представлена на Рисунке 1.



Рисунок 1. – Схема гигиенического воспитания студентов-медиков

С помощью пакета статистического анализа Statistica 13 PL (StatSoft, США) и Microsoft Office Excel проводилась обработка полученных данных. Применялись методы описательной статистики, рассчитывались: средние арифметические (Mean), квадратические ошибки средних (Std. err. Of mean), средние квадратические отклонения (Std. dev.). Одновыборочный критерий проверки нормальности Колмогорова-Смирнова использовался для определения нормальности распределения показателей. Критический уровень значимости

принимался $p \leq 0,05$, ДИ=95,0%. Для оценки значимости различий средних величин использовали t-критерий Стьюдента ($t=2,0$, $p \leq 0,05$, $t=2,6$, $p \leq 0,01$, $t=3,3$, $p \leq 0,001$), критерий хи-квадрат. Взаимосвязь между показателями изучалась при помощи коэффициента корреляции Пирсона (r), коэффициента сопряженности Пирсона (k), а также коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r). С помощью четырехпольных таблиц сопряженности был определен относительный риск (RR) от использования МЭУ для здоровья студентов.

Материалы и методы исследования представлены в Таблице 1.

Таблица 1. – Материалы и методы исследования

<i>Методы исследования</i>	<i>Материалы исследования</i>
<i>Гигиенический</i> Гигиеническая и инструментальная оценка мобильных электронных устройств (смартфонов и планшетов)	200 измерений
Гигиеническое воспитание студентов-медиков	173 студента-медика
<i>Социологический</i> Анкетирование для изучения: - режима и целей использования мобильных электронных устройств, приверженности здоровому образу жизни - наличия признаков вегетативных изменений - распространенности интернет-зависимости	518 студентов 173 студента-медика 173 студента-медика
<i>Клинический</i> Обследование студентов-медиков с помощью АПК «АРМИС»	173 студента-медика
<i>Статистический</i>	9 баз данных, протоколы исследований, графики в Statistica 13 PL и Microsoft Office Excel

Ежедневное сочетанное использование смартфона и планшета отмечено у 74,0% студентов. Большинство студентов (91,5%) применяют МЭУ не только для звонков и отправки сообщений, а используют их как персональный компьютер. Каждый второй студент (50,0%) с помощью МЭУ выполняет «срочные» задания, а также те, которые можно было бы выполнить с использованием стационарного ЭУ (компьютера или ноутбука). Только каждому четвертому (24,0%) хватает заряда аккумулятора МЭУ на целый день, что заставляет использовать приемы экономии заряда батареи смартфона.

Установлена средняя яркость экрана МЭУ в привычном режиме его использования студентами-медиками ($145,2 \pm 11,7$ кд/м²), что составляет менее

50,0% от максимально возможной (300-550 кд/м²), заявленной производителями. Такая яркость экрана была зарегистрирована у каждого второго (59,0±3,0%) студента-медика и соответствовала привычному режиму его использования. Средний коэффициент пульсации составил 8,2±1,5%. Установлено наличие взаимосвязи между зафиксированной на устройствах студентов яркостью экрана и коэффициентом его пульсации (коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r) - 0,462±0,025 (p≤0,05), которая свидетельствует о том, что студенты, самостоятельно понижая яркость экрана, повышают коэффициент его пульсации, тем самым ухудшая условия зрительной работы.

Установлено, что работа с МЭУ сопровождается у студентов появлением различных жалоб, которые можно охарактеризовать как компьютерно-зрительный синдром (КЗС), включающий зрительные и глазные симптомы (Рисунки 2-3).

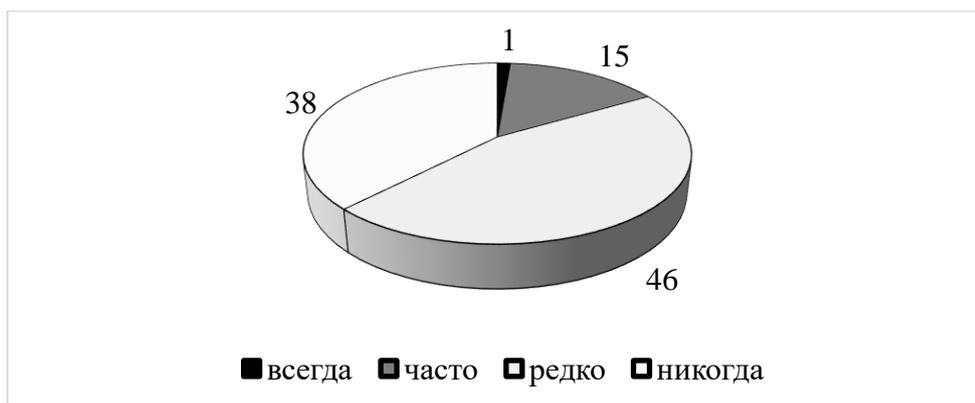


Рисунок 2. – Распространенность зрительных симптомов КЗС среди студентов-медиков при использовании мобильных электронных устройств, %

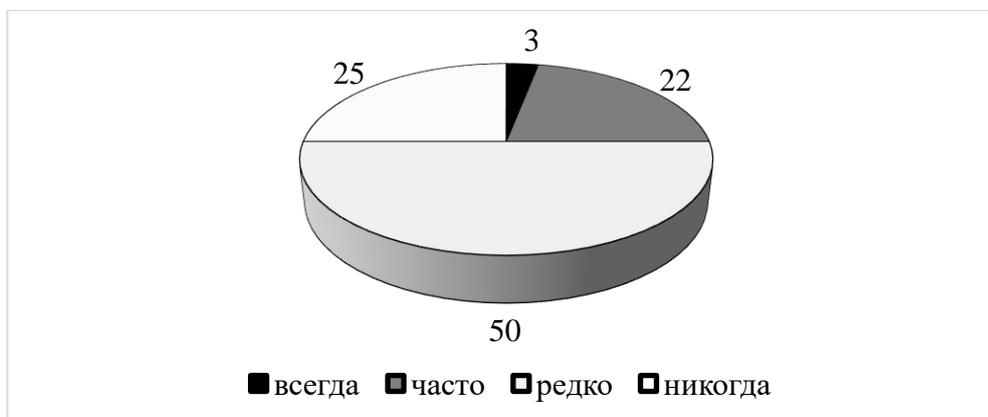


Рисунок 3. – Распространенность глазных симптомов КЗС среди студентов-медиков при использовании мобильных электронных устройств, %

Установлена взаимосвязь ($p \leq 0,05$) между возникновением КЗС у студентов-медиков и величиной диагонали и яркости экрана МЭУ (Таблица 2).

Таблица 2. – Влияние характеристик мобильных электронных устройств на возникновение компьютерно-зрительного синдрома у студентов-медиков, к

<i>Факторы, связанные с техническими характеристиками мобильных электронных устройств</i>	<i>Коэффициент Пирсона</i>		
	<i>Значение</i>	<i>p</i>	<i>Сила связи</i>
Диагональ экрана МЭУ	0,791±0,026	$p \leq 0,05$	высокая
Яркость экрана МЭУ	0,781±0,027	$p \leq 0,05$	высокая

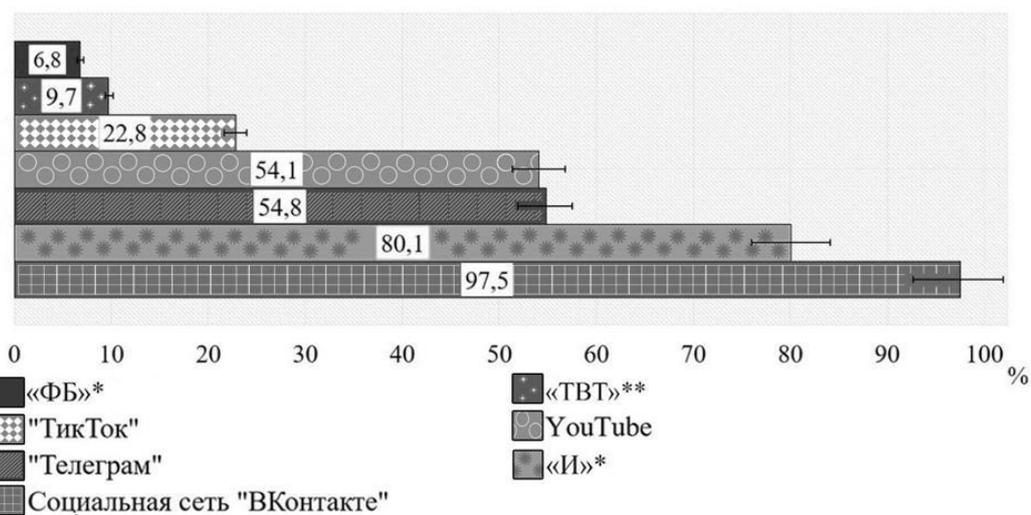
Результаты изучения влияния режима и условий работы с МЭУ на возникновение КЗС и наличие офтальмологических диагнозов у студентов-медиков представлено в Таблице 3.

Таблица 3. – Влияние режима и условий работы с мобильными электронными устройствами на возникновение компьютерно-зрительного синдрома у студентов-медиков, к

<i>Факторы, связанные с режимом использования мобильных электронных устройств</i>	<i>Коэффициент Пирсона</i>		
	<i>Значение</i>	<i>p</i>	<i>Сила связи</i>
Использование МЭУ в ночное время	0,711±0,033	$p \leq 0,05$	высокая
Использование МЭУ менее чем за 40 минут до сна	0,721±0,034	$p \leq 0,05$	высокая
Использование МЭУ при местном освещении	0,712±0,033	$p \leq 0,05$	высокая
Расстояние от МЭУ до глаз 30 см и менее	0,731±0,035	$p \leq 0,05$	высокая
Частота просмотра социальных сетей в день	0,721±0,034	$p \leq 0,05$	высокая
Использование МЭУ для не срочных заданий	0,721±0,034	$p \leq 0,05$	высокая
Отсутствие контроля времени использования МЭУ с помощью приложения «Экранное время»	0,741±0,035	$p \leq 0,05$	высокая

Установлено наличие причинно-следственной связи между возникновением КЗС и не выполнением гимнастики для глаз (95,0%, RR=1,786, ДИ=1,526-3,757), а также между возникновением КЗС и удаленностью МЭУ от глаз 30 см и менее (95,0%, RR=2,774, ДИ=1,523-6,853).

Более половины «Экранного времени» студенты тратят на использование социальных сетей: при работе со смартфоном – 62,0%, при использовании планшета – 56,4%. Средняя дневная продолжительность «Экранного времени использования социальных сетей» посредством смартфона составляет 208,6±15,0 минут, посредством планшета – 146,1±18,0 минут. Более половины (53,5%) студентов-медиков используют три и более социальные сети (Рисунок 4).



* Американская транснациональная холдинговая компания Meta Platforms Inc. по реализации продуктов социальных сетей Facebook и Instagram признаны экстремистскими (решение тверского районного суда города Москвы от 21.03.2022).
 ** Американская компания X Corp (является частью холдинга X Holdings Corp) по реализации продукта социальных сетей Twitter признана экстремистской (решение Генпрокуратуры 27-31-2020/Ид2146-22 от 24.02.2022).

Рисунок 4. – Распространенность использования социальных сетей студентами-медиками, %

Использование социальных сетей студентами-медиками имело эмоциональную окраску. Каждый седьмой (15,1%) студент-медик отметил, что нервничает при отсутствии возможности выхода в сеть Интернет, «серьезно» относятся к собственным аккаунтам в социальных сетях 12,6%, к компьютерным играм – 5,1%. Серьезность отношения к хейту в социальных сетях студенты-медики в среднем ($M \pm m$) оценили на $4,4 \pm 0,9$ балла из 10 возможных, поскольку считают, что из-за хейта они нервничают. Ограничение доступа к социальным сетям, возникшее по объективным причинам в марте 2022 года, вызвало состояние стресса у студентов. Наличие стрессового состояния отметили 14,0% студентов-медиков.

Основной причиной стрессового состояния явилась потеря доступа к информации (53,0%), потеря возможности общения (42,0%), потеря возможности привычного досуга (33,0%) и изменение привычного стереотипа жизни (26,0%).

На основании данных анкетирования студентов-медиков, полученных с помощью опросника А.М. Вейна, и результатах изучения продолжительности использования социальных сетей установлено наличие зависимости возникновения вегетативных изменений от времени использования социальных

сетей. В группе, использующих социальные сети более двух часов в день достоверно ($p \leq 0,05$) больше лиц с вегетативными изменениями 69,0%, а среди использующих менее двух часов в день – 30% (Таблица 4).

Таблица 4. – Наличие вегетативных изменений у студентов-медиков в зависимости от времени использования социальных сетей в день (%)

<i>Вегетативные изменения</i>	<i>Студенты-медики, использующие социальные сети</i>	
	<i>менее двух часов в день</i>	<i>два и более часов в день</i>
Отмечается (при любом волнении) склонность к покраснению или побледнению	61,5 \pm 6,5	86,0 \pm 5,0*
Отмечается повышенная потливость	25,9 \pm 6,5	37,9 \pm 6,5
Бывает ощущение сердцебиения, «замирания», «остановки сердца»	58,0 \pm 6,9	47,8 \pm 7,0
Бывают приступообразные головные боли	48,5 \pm 7,0	55,0 \pm 6,9
Отмечается в настоящее время снижение работоспособности, быстрая утомляемость	38,0 \pm 6,5	58,5 \pm 7,0*
Отмечается нарушение сна	45,2 \pm 7,0	69,3 \pm 7,0*

Примечание: * – ($p \leq 0,05$)

Показано, что использование социальных сетей в день более двух часов приводит к возникновению вегетативных нарушений у студентов-медиков (95,0%, RR=2,312, ДИ=1,266-4,202, этиологическая составляющая 38,9%, чувствительность – 0,862, специфичность – 0,452).

Изучение влияния использования социальных сетей на формирование интернет-зависимости у студентов-медиков проведенное посредством опросника С.А. Кулакова, позволило выявить «серьезное» влияние Интернета на 13,9% студентов-медиков и установить наличие уже сформированной зависимости более чем у 2,3% (Таблица 5).

Установлена взаимосвязь между временем использования социальных сетей студентами-медиками и формированием у них интернет-зависимости (коэффициент корреляции Спирмена $r=0,434 \pm 0,021$, $p \leq 0,05$).

Показано, что использование социальных сетей более двух часов в день вызывает интернет-зависимость у студентов-медиков (95,0%, RR=4,167, ДИ=2,558-31,130, этиологическая составляющая 10,6%, чувствительность – 0,909, специфичность – 0,319).

Таблица 5. – Наличие признаков интернет-зависимости у студентов-медиков в зависимости от времени использования социальных сетей в день, %

<i>Признаки интернет-зависимости</i>	<i>Студенты-медики, использующие социальные сети</i>	
	<i>менее двух часов в день</i>	<i>два и более часа в день</i>
Задерживаются в Сети дольше, чем задумывали	15,4 \pm 2,5	43,4 \pm 4,5*
Забрасывают свои домашние обязанности, чтобы провести больше времени в Сети	2,0 \pm 1,0	13,5 \pm 2,5*
Из-за времени, поведенного в Сети, страдает образование и/или работа	2,5 \pm 1,0	13,5 \pm 2,5*
Проверяют электронную почту, ватсап и др. мессенджеры прежде, чем заняться чем-то другим	23,0 \pm 3,5	49,5 \pm 4,5*
Страдает сон, когда в позднее время находятся в Сети	2,5 \pm 1,0	15,3 \pm 2,5*
Пытаются безуспешно урезать время пребывания в Сети	5,5 \pm 1,5	15,7 \pm 2,5*

Примечание: * – ($p \leq 0,05$)

При помощи мобильного приложения «Шаги» базе индивидуальных смартфонов получены объективные данные о количестве шагов, пройденных студентами за день. Полученные сведения позволили распределить студентов-медиков на группы в зависимости от уровня их двигательной активности (Таблица 6).

Таблица 6. – Число студентов-медиков с разным уровнем двигательной активности (согласно классификации по С. Тудор-Локу), %

<i>Уровень двигательной активности</i>	<i>Количество шагов в день</i>	<i>Студенты-медики</i>
Ограниченная двигательная активность	от 2500 до 4999	6,0
Низкая двигательная активность	от 5000 до 7499	16,0
Активность ниже среднего	от 7500 до 9999	32,0
Средняя двигательная активность	от 10000 до 12499	36,0
Высокая двигательная активность	от 12500 и больше	10,0

Установлена взаимосвязь между двигательной активностью (количеством шагов в день) и средним дневным суммарным временем использования МЭУ: коэффициент корреляции отрицательной средней силы $-0,359 \pm 0,011$ ($p \leq 0,05$).

Абсолютное большинство (97,5%) студентов-медиков заканчивают использование МЭУ менее чем за 40 минут до сна (46,9% заканчивают использование менее чем за 5 минут до сна, 45,0% – за 5-20 минут, 5,6% – за 20-40 минут до отхода ко сну), 7,2% – используют смартфоны в ночное время. 94,3% студентов-медиков используют с различной частотой МЭУ во время приема пищи, что противоречит принципам здорового питания.

Предложено в качестве индикаторов приверженности студентов-медиков принципам ЗОЖ в части безопасного использования МЭУ использовать уровень двигательной активности, отказ от использования МЭУ за 40 минут и более до отхода ко сну, отказ от использования МЭУ во время приема пищи.

Практически каждый второй (48,2%) студент-медик не считает себя готовым к консультированию пациентов и населения по вопросам безопасного использования МЭУ.

Далее проводилось гигиеническое воспитание студентов-медиков осуществлялось с применением технологии «Чек листы – трекеры привычек» (Рисунок 5).



Рисунок 5. – Технология «Чек-листы – трекеры привычек»

Автором диссертации для целей гигиенического воспитания студентов-медиков была разработана серия чек-листов по оптимизации двигательной активности, здоровому питанию и сну и др. Для закрепления полезных навыков студенты-медики использовали трекер привычек, который помогал формировать

полезные навыки. Для отработки и закрепления полезного навыка большинство (85,5%) учащихся предпочли сконцентрироваться на трекере привычек по повышению двигательной активности.

Оценка эффективности проведенного гигиенического воспитания выполнялась по объективным показателям, полученным, в т.ч. с использованием мобильных приложений для смартфонов («Шаги», «Экранное время» и т.п.). Отмечено достоверное увеличение среднего количества шагов в день ($M \pm \sigma$) ($p \leq 0,01$) как у юношей (до 13068 ± 1750 шагов), так и у девушек (8555 ± 1550 шагов) из основной группы, по сравнению со студентами-медиками из группы сравнения, не вовлеченными в гигиеническое воспитание (9085 ± 3070 и 7888 ± 3900 шагов соответственно). В основной группе достоверно ($p \leq 0,05$) увеличилось количество студентов-медиков, имеющих среднюю и высокую двигательную активность (с 46,0% до гигиенического воспитания до 72,0% после его проведения). Гигиеническое воспитание студентов-медиков из основной группы способствовало снижению у них на 18,0% частоты возникновения КЗС. Большинство студентов-медиков высказали готовность к консультированию пациентов и населения по вопросам безопасного использования МЭУ (65,0%). В группе сравнения такой тенденции отмечено не было.

У студентов-медиков из основной группы повысилась мотивация к изучению предмета гигиена, что положительно отразилось на семестровом рейтинге по предмету, который составил в среднем ($M \pm m$) $86,6 \pm 0,6$, в то время как в группе сравнения $80,6 \pm 0,7$ ($p \leq 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. Несформированность навыков безопасного использования мобильного электронного устройства приводит к снижению пользователями яркости экрана с целью экономии заряда аккумулятора, что способствует ухудшению условий зрительной работы, приводит к развитию компьютерно-зрительного синдрома у студентов. На возникновение компьютерно-зрительного синдрома у студентов оказывают влияние технические характеристики мобильных электронных устройств: малая диагональ экрана мобильного электронного устройства

(коэффициент сопряженности Пирсона $0,791 \pm 0,026$, $p \leq 0,05$) и низкая яркость экрана мобильного электронного устройства (коэффициент сопряженности Пирсона $0,781 \pm 0,027$, $p \leq 0,05$), что подтверждает положение санитарного законодательства о запрете использования смартфона в образовательной деятельности для целей обучения.

2. Ежедневное сочетанное использование смартфона и планшета зафиксировано у большинства (74,0%) студентов. Большинство студентов (91,5%) применяют мобильные электронные устройства не только для звонков и отправки сообщений, а рассматривают их как персональный компьютер: используют в досуговой деятельности, а также для целей обучения, что в случае со смартфоном запрещено современным санитарным законодательством.

3. Использование студентами социальных сетей более двух часов в день способствует возникновению вегетативных нарушений и интернет-зависимости. Среди студентов-медиков, использующих социальные сети более двух часов в день, достоверно ($p \leq 0,05$) больше лиц с вегетативными изменениями (68,5%), чем среди использующих социальные сети менее двух часов в день (29,6%). Установлены причинно-следственные связи между возникновением вегетативных нарушений у студентов-медиков и временем использования социальных сетей в день более двух часов – 95,0%, $RR=2,312$, $ДИ=1,266-4,202$; а также между возникновением интернет-зависимости и временем использования социальных сетей в день более двух часов – 95,0%, $RR=4,167$, $ДИ=2,558-31,130$.

4. Установленные индикаторы позволили выделить группу студентов, нарушающих принципы безопасного использования мобильных электронных устройств: не проводят мониторинг своей двигательной активности и предпочитает пассивный отдых (общение в социальных сетях, просмотр фильмов, чтение, компьютерные игры) – 50,0%; часто используют мобильное электронное устройство во время приема пищи – 52,5%; заканчивают использование мобильного электронного устройства менее чем за 40 минут до сна – 97,5%.

5. Необходимо и возможно проведение гигиенического воспитания студентов-медиков, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и

«Педиатрия» в ходе освоения рабочей программы дисциплины «Гигиена». Для повышения эффективности гигиенического воспитания студентов-медиков необходимо использовать технологию «Чек-листы – трекеры привычек», которая показала свою эффективность, в том числе по объективным показателям оценки: увеличение в основной группе числа студентов-медиков, имеющих среднюю и высокую двигательную активность (с 46,0% до гигиенического воспитания до 72,0% после его проведения, $p \leq 0,05$); снижение частоты возникновения компьютерно-зрительного синдрома на 18,0%; освоение работы с мобильными приложениями по здоровью и мониторингу своей двигательной активности (95,0%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При подготовке медицинских кадров в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 2020 года в ходе реализации рабочей программы дисциплины «Гигиена» для студентов-медиков, обучающихся по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», проводить гигиеническое воспитание с использованием технологии «Чек-листы – трекеры привычек».

2. В ходе гигиенического воспитания студентов-медиков осуществлять:

- повышение информированности о необходимости снижения риска для здоровья от дефицита двигательной активности, ночного сна; ограничения дневного времени использования смартфона в качестве персонального компьютера; при выборе смартфона отдавать предпочтение устройству с большей диагональю экрана; настраивать яркость экрана смартфона на уровне не менее 60,0% от максимально возможной, что улучшит условия зрительной работы и предотвратит нарушение зрения; использования смартфона на расстоянии не менее 30 см от глаз, завершения использования за 40 мин и более до сна; ограничения времени, проводимого в социальных сетях до 2 часов, а освободившийся резерв времени использовать для оптимизации двигательной активности, сна, общения вживую.

- способствовать освоению приемов: мониторинга двигательной активности,

продолжительности ночного сна и др. индикаторов приверженности принципам ЗОЖ; формирования трекера привычки и работы с ним; своевременного и правильного выполнения физкультминуток и гимнастики для глаз как эффективных средства профилактики.

3. Для оценки индикаторов приверженности принципам безопасного использования МЭУ, ведения ЗОЖ использовать объективные показатели, регистрируемые, в том числе, посредством мобильных приложений индивидуальных смартфонов: количество шагов в день, «Экранное время», «Экранное время в социальных сетях», а также продолжительность ночного сна, прекращение использования МЭУ не менее чем за 40 мин до сна, отказ от его использования в ночное время и во время приема пищи, при выявлении признаков тревожности, агрессивного воздействия (хейт, киберзапугивание).

4. Для отработки и закрепления полезного навыка использовать трекеры привычек (не менее 1 месяца).

5. Контроль эффективности гигиенического воспитания проводить по результатам мониторинга индикаторов приверженности принципам безопасного использования МЭУ.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в рецензируемых научно-практических изданиях, рекомендованных **ВАК Минздрава России**:

1. Иевлева, О.В. Длительность использования мобильных электронных устройств с наушниками учащимися, как современный фактор риска состоянию их органа слуха / О.Ю. Милушкина, В.И. Попов, Н.А. Скоблина, С.В. Маркелова, Г.В. Павлова, В.И. Мартюшева, О.В. Иевлева // **Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики**. – 2021. - № 3. – С. 77-90. – DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-77-90 (в перечне **ВАК с 25.05.2022 № 2312-2935**).

2. Иевлева, О.В. Субъективная оценка медицинскими работниками факторов риска, связанных с использованием электронных устройств / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, С.В. Маркелова, Д.Д. Каминер, А.А. Татаринчик, П.О. Савчук, О.В. Иевлева // **Здоровье населения и среда обитания**. – 2021. – Т. 29. – № 7. – С. 86-94. – DOI 10.35627/2219-5238/2021-29-7-86-94 (в перечне **ВАК с 01.02.2022 № 2219-5238**).

Публикации из списка *изданий, индексируемых в базе данных Scopus*:

1. Ievleva, O.V. Evaluation of efficacy of providing hygiene education to schoolchildren and students in the process of development of the safe electronic device use skills / O.Yu.

Milushkina, S.V. Markelova, N.A. Skoblina, A.V. Moiseev, A.A. Alsabunchi, A.A. Tatarinchik, P.O. Savchuk, O.V. Ievleva // **Bulletin of Russian State Medical University**. – 2020. – № 6. – P. 141-146. – DOI 10.24075/BRSMU.2020.086 (в перечне ВАК с 28.12.2018 № 2070-7320).

2. Иевлева, О.В. Режим использования мобильных электронных устройств обучающимися и его коррекция средствами гигиенического воспитания / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, Ю.П. Пивоваров, С.В. Маркелова, Э. Меттини, О.В. Иевлева, А.А. Татаринчик // **Анализ риска здоровью**. – 2022. – № 4. – С. 64-71. – DOI 10.21668/health.risk/2022.4.06 (в перечне ВАК с 01.02.2022 № 2308-1155).

3. Иевлева, О.В. Влияние использования мобильных электронных устройств с аудионаушниками на самочувствие лиц молодого возраста / Н.А. Скоблина, Г.В. Павлова, Е.П. Мелихова, В.И. Мартюшева, С.В. Маркелова, М.В. Попов, О.В. Иевлева // **Здоровье населения и среда обитания**. – 2022. – Т. 30. – № 3. – С. 24-29. – DOI 10.35627/2219-5238/2022-30-3-24-29 (в перечне ВАК с 01.02.2022 № 2219-5238).

4. Иевлева, О.В. Влияние использования социальных сетей на формирование интернет-зависимостей у студентов-медиков / В.И. Попов, О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, А.В. Тарасов, С.В. Маркелова, А.А. Ловкис, О.В. Иевлева // **Здоровье населения и среда обитания**. – 2022. – Т. 30. – № 8. – С. 51-56. – DOI 10.35627/2219-5238/2022-30-8-51-56 (в перечне ВАК с 01.02.2022 № 2219-5238).

Монографии:

1. Иевлева, О.В. Индикаторы приверженности здоровому образу жизни студентов-медиков / О.Ю. Милушкина, О.В. Иевлева, Н.А. Скоблина // Система здоровьесбережения студенческой молодежи: XXI век. / под ред. В.И. Стародубова, В.А. Тутельяна. – М.: Издательство «Научная книга», 2021. – С. 72-89.

2. Иевлева, О.В. Использование чек-листов и трекеров-привычек при формировании здорового образа жизни у студентов // Система здоровьесбережения студенческой молодежи: XXI век. / под ред. В.И. Стародубова, В.А. Тутельяна. – М.: Издательство «Научная книга», 2021. – С. 105-116.

Другие публикации:

1. Иевлева, О.В. Готовность обучающихся медицинского вуза к использованию дистанционных образовательных технологий / О.Ю. Милушкина, В.И. Попов, Н.А. Скоблина, С.В. Маркелова, Д.М. Федотов, О.В. Иевлева // **Российский вестник гигиены**. – 2021. – № 1. – С. 6-10. – DOI 10.24075/rbh.2021.001.

2. Иевлева, О.В. Гигиеническая оценка эффективности использования дистанционных образовательных технологий в медицинском образовании / С.В. Маркелова, Д.М. Федотов, А.В. Хромова, О.В. Иевлева // **Российский вестник гигиены**. – 2021. – № 1. – С. 11-14. – DOI 10.24075/rbh.2021.007.

3. Иевлева, О.В. Деловая игра как метод повышения информированности обучающихся медицинского ВУЗа о навыках здорового образа жизни / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, С.В. Маркелова, Д.М. Федотов, Д.Д. Каминер, П.О. Савчук, О.В. Иевлева // **Российский вестник гигиены**. – 2021. – № 1. – С. 15-18. – DOI 10.24075/rbh.2021.002.

4. Иевлева, О.В. Гигиеническая оценка режима использования мобильных электронных устройств студентами-медиками / О.В. Иевлева // **Российский вестник гигиены**. – 2021. – № 2. – С. 18-22. – DOI 10.24075/rbh.2021.023.

5. Иевлева, О.В. Двигательная активность студентов-медиков как индикатор их приверженности здоровому образу жизни / О.В. Иевлева // **Российский вестник гигиены**. – 2021. – № 3. – С. 35-39. – DOI 10.24075/rbh.2021.009.

6. Иевлева, О.В. Субъективная оценка студентами-медиками и медицинскими работниками факторов риска от использования мобильных электронных устройств / О.В. Иевлева // Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях: Материалы XI межрегиональной научно-практической интернет – конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием. – Саратов, 2021. – С. 71-73.
7. Иевлева, О.В. Субъективная оценка студентами-медиками своей приверженности здоровому образу жизни / О.В. Иевлева // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2021. – № 4. – С. 37-39.
8. Иевлева, О.В. Гигиеническое воспитание студентов-медиков по вопросу безопасного использования электронных устройств / О.В. Иевлева // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные медицинские науки. – 2021. – № 4. – С. 81-88.
9. Иевлева, О.В. Формирование культуры использования мобильных электронных устройств у студентов-медиков в условиях цифровой трансформации образования / О.В. Иевлева, М.В. Попов // ФЭС: Финансы. Экономика. – 2021. – Т. 18. – № 8. – С. 31-35.
10. Иевлева, О.В. Формирование культуры использования мобильных электронных устройств у студентов-медиков в условиях цифровой трансформации образования / О.В. Иевлева // Воспитание как основополагающий элемент образовательного процесса в вузах. – 2022. – С. 279-286.
11. Иевлева, О.В. Современные факторы, определяющие состояние здоровья студенческой молодежи / А.В. Тарасов, Р.С. Рахманов, Е.С. Богомоллова Е.В. Скоблина, О.В. Иевлева // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 1. – С. 4-9. – DOI 10.24075/rbh.2022.034.
12. Иевлева, О. В. Оценка риска использования мобильных электронных устройств для здоровья студентов-медиков // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 2. – С. 37-47. – DOI 10.24075/rbh.2022.048.
13. Иевлева, О.В. Режим использования мобильных электронных устройств обучающимися как фактор риска развития отклонений со стороны органа зрения / С.В. Маркелова, Э. Меттини, А.А. Татаринчик, О.В. Иевлева // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 2. – С. 30-36. – DOI 10.24075/rbh.2022.047.
14. Иевлева, О.В. Оценка влияния использования социальных сетей на вегетативный статус студентов-медиков / О.В. Иевлева, М.В. Попов // Психическое здоровье [Mental Health]. – 2022. – Т. 17. – № 10. – С. 38-42. – DOI 10.25557/2074-014X.2022.10.38-42.
15. Иевлева, О.В. Гигиеническое воспитание студентов-медиков по вопросам здорового питания в рамках занятий на кафедре гигиены / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, С.В. Маркелова, Е.А. Дубровина, О.В. Иевлева // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 3. – С. 4-8. – DOI 10.24075/rbh.2022.050.

Автор выражает глубокую признательность д.м.н., профессору, член-корреспонденту РАН Милушкиной О.Ю. и д.м.н., профессору Скоблиной Н.А. за оказание содействия в выполнении работы.