

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Хусаинов Артур Эдуардович

**Гигиеническая оценка качества жизни студентов с различным уровнем
физической активности**

3.2.1. Гигиена

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Зулькарнаев Талгат Рахимьянович

Уфа – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ		стр.
Введение		4
ГЛАВА 1 Физическая активность и состояние здоровья студенческой молодежи (обзор литературы)		11
ГЛАВА 2 Материалы и методы исследования		27
ГЛАВА 3 Состояние здоровья студентов медицинского вуза с различной физической активностью		37
3.1 Уровень физической активности студентов-медиков		37
3.2 Антропометрические показатели студентов с различной физической активностью		39
3.3 Особенности функционального состояния организма студентов с различной физической активностью		45
3.4 Морфологические и биохимические показатели периферической крови студентов с различной физической активностью		50
3.5 Уровень тревожности студентов, имеющих различный уровень физической активности		59
ГЛАВА 4 Социально-гигиеническая характеристика студентов медицинского вуза с различной физической активностью		63
4.1 Образ жизни студентов с разной физической активностью		63
4.2 Качество жизни студентов, имеющих различный уровень физической активности		69
ГЛАВА 5 Изучение взаимосвязей показателей качества жизни с уровнем физической активности студентов		77
ГЛАВА 6 Оценка эффективности профилактических мероприятий		86
Заключение		89
Выводы		93
Практические рекомендации		95
Список литературы		96
Приложения		125

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МЕТ – метаболический эквивалент

ИМТ – индекс массы тела

КЖС – кожно-жировая складка

ТМТ – тощая масса тела

МТ – масса тела

ЖМТ – жировая масса тела

АП – адаптационный потенциал

СОК – систолический объем крови

МОК – минутный объем крови

ПД – пульсовое давление

КВ – коэффициент выносливости

КЭК – коэффициент экономичности кровообращения

ИР – индекс Робинсона

САД – систолический объем крови

ДАД – диастолический объем крови

ЧСС – частота сердечных сокращений

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования.

Одним из важных направлений современной медицины как в нашей стране, так и за рубежом, является изучение качества жизни различных групп населения с целью разработки рекомендаций по его повышению (Попов В.И., 2016; Kuczynski A.M. 2020). По определению Новик А.А., Ионовой Т.И. (2002, 2007) качество жизни рассматривается как субъективная оценка человеком собственного благополучия и включает эмоциональные, социальные и физические аспекты его жизни.

Многие исследования направлены на изучение особенностей качества жизни у людей, страдающих различными заболеваниями и их осложнениями. Авторы едины во мнении, что повышение качества жизни людей с различной патологией и ограниченными способностями – крайне затруднено, а в ряде случаев практически невозможно. В то же время, исследование качества жизни здоровых людей привлекает внимание многих авторов. В этом плане большую актуальность имеют работы, относящиеся к студенчеству и обучающейся молодежи в целом. Охрана здоровья студенческой молодежи – одна из приоритетных задач и важный показатель социально-экономического благополучия страны в настоящее время и в ближайшем будущем (Ермакова Н.А. 2016; Тиосова Т.Н. 2020).

В Национальной доктрине развития образования в Российской Федерации на период до 2025 года, национальном проекте «Демография» и Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года отмечается, что приоритетной задачей современной системы образования в нашей стране является создание условий для сохранения и укрепления здоровья детей и подростков, всех групп учащейся молодежи.

Внимание ученых и специалистов практического здравоохранения привлекает изучение большой группы проблем у студентов высших учебных заведений. Установлено, что переход со школьной скамьи в университет является

большим стрессовым фактором для молодых людей (Александров А.Г., 2016). Современная система организации образовательного процесса характеризуется большим объемом учебной нагрузки, требуют от студентов высокой умственной работы в сочетании с периодическим, волнообразным ростом эмоционального напряжения (Бобрищева-Пушкина Н.Д., 2018). В следствии чего у ряда студентов возможно снижение работоспособности, самочувствия, качества жизни (Жукова Т.В., 2018).

Не подвергается сомнению тот факт, что здоровый образ жизни, соблюдение режима дня, адекватная и физиологически обоснованная физическая активность способствует повышению уровня здоровья и адаптационных резервов обучающихся (Oliveira A., 2017), поддержанию необходимого уровня умственной работоспособности (Токарева А.В., 2016). Всемирная организация здравоохранения рекомендует заниматься регулярной физической активностью для обеспечения адекватного физического развития и сохранения психического здоровья на протяжении всей жизни (ВОЗ, 2020). Реальная двигательная активность студентов ряда вузов значительно ниже средних значений, рекомендуемых большинством авторов в качестве оптимальных (Крюкова О.Н., 2018; Шутова Т.Н., 2018), что приводит к снижению работоспособности, ухудшению самочувствия и качества жизни (Макеева В.С., 2019).

Степень разработанности темы исследования.

Изучению и укреплению здоровья обучающихся различного возраста, в том числе студентов высших учебных заведений, в последние годы уделяется большое внимание. В проведенных во многих странах, в том числе в Российской Федерации исследованиях, затронуты различные аспекты их здоровья (Смольякова Н.И., 2019; Жерноклеев А.М., 2019; Gazarova M., 2019; Бахолдина В.Ю., 2020; Синева И.М., 2020; Артамонова Т.В., 2020; Калужный Е.А., 2021; Sharma T., 2020), особенностей функционального состояния организма студентов (Сетко Н.П., 2016, 2017; Андрющенко Л.Б., 2018; Местникова Е.Н., 2019; Мартусевич А.К., 2020; Prontenko K.V., 2020; Малюгин Д.А., 2021; Тулякова О.В., 2021; Griban G.P., 2021).

В ряде работ представлены материалы, показывающие весьма высокий уровень тревожности у студентов (Амиров А.Ф., 2019; Грошева Е.С., 2019; Частоедова Е.В., 2020; Бабошкина Л.С., 2020; Ramon-Arbues E., 2020; Мерзликина А.О., 2021). Авторы предлагают мероприятия по повышению устойчивости к стресс-факторам (Великова С.А., 2021; Сетко Н.П., 2021; Graves B.S., 2021). Другие исследования обращают внимание на половозрастные особенности различных групп студентов на физическую активность (Воронова В.В., 2019; Пястолова Н.Б., 2020; Сизова Н.В., 2020; Васенков Н.В., 2021; Бондаренко А.С., 2019; Kljajevic V., 2021; Alkatan M., 2021). При изучении образа жизни современных студентов выяснилось, что у многих из них имеются серьезные нарушения режима дня, характерно весьма длительное пребывание в социальных сетях, сокращение продолжительности ночного сна и, как следствие, снижение самочувствия, качества жизни по психофизиологическим показателям (Пузанова Д.В., 2018; Архипов А.Б., 2019; Гаврилова Е.П., 2020; Carballo-Fazanes A., 2020; Андросова М.И., 2021; Carpenter C., 2021; Бруев И.А., 2022; Гринченко В.С., 2022). Авторы предлагают проводить среди студентов разъяснительную работу по профилактике таких нарушений, повышению физической активности и, соответственно, улучшению качества жизни (Пискун О.Е., 2016; Costa D.G., 2018; Perotta B., 2021; Karagol A., 2021). Внедрение основ здорового образа жизни, увеличение физической активности, отказ от систематических нарушений режима дня, рационального сочетания труда и отдыха – краеугольные камни по пути к повышению качества жизни студентов.

При обзоре литературных источников выяснилось, что недостаточно специальных исследований, показывающих эффективность рекомендуемых профилактических мероприятий, направленных на коррекцию и рационализацию качества жизни студенческой молодежи. В этом отношении весьма актуальным представляются студенты-медики, будущие врачи, процесс обучения которых в медицинских университетах существенно отличается от программ обучения в других вузах: это ежедневный процесс освоения особенностей будущей профессии непосредственно в лечебных организациях различного профиля,

ознакомление с течением болезни у пациентов, динамика лабораторных анализов, участие в оперативных вмешательствах и перевязках.

Вышеизложенное послужило обоснованием для определения темы наших исследований и этапов их выполнения.

Цель работы: изучить качество жизни студентов медицинского вуза во взаимосвязи с особенностями их физической активности и разработать профилактические мероприятия по оптимизации качества жизни.

Задачи исследования:

1. Изучить качество жизни студентов медицинского университета во взаимосвязи с уровнем их физической активности.

2. Выявить особенности функционального состояния сердечно - сосудистой системы и гематологических показателей студентов в зависимости от уровня физической активности.

3. Исследовать особенности образа жизни студентов-медиков в зависимости от уровня физической активности.

4. Разработать комплекс мероприятий по повышению физической активности и качества жизни студентов и дать оценку их эффективности.

Научная новизна работы:

Впервые выявлено наличие статистически значимых взаимосвязей между показателями качества жизни и уровнем физической активности студентов медицинского университета.

Установлено, что у студентов с недостаточным уровнем физической активности большинство показателей качества жизни достоверно ниже, по сравнению с другими группами обследованных студентов.

Проведено исследование гематологических показателей и функционального состояния сердечно - сосудистой системы у студентов с различным уровнем физической активности.

Разработан комплекс мероприятий, направленных на оптимизацию уровня физической активности и повышение качества жизни студентов. Показана эффективность разработанного комплекса профилактических мероприятий,

которые способствовали улучшению качества жизни на 20-35% по различным шкалам опросника SF-36.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Получены данные, свидетельствующие о достоверном влиянии физической активности различного уровня на качество жизни студентов. Выявлены доказательства об отрицательном влиянии низкой физической активности на здоровье, самочувствие и качество жизни.

При изучении влияния внешних и внутренних факторов на качество жизни целесообразно проводить исследование гематологических и функциональных показателей для объективного контроля эффективности профилактических рекомендаций.

На основании полученных результатов обоснованы рекомендации по оптимизации физической активности и повышению качества жизни студентов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Уровень физической активности студентов медицинского университета оказывает существенное влияние на качество их жизни. Недостаточный уровень физической активности студентов способствует снижению большинства показателей качества жизни, таких как PF (физическое функционирование), GH (общее состояние здоровья), VT (жизненная активность), SF (социальное функционирование) и RE (ролевое эмоциональное функционирование).

2. Выявленные особенности изменения функционального состояния сердечно - сосудистой системы, биохимических и морфологических показателей крови, тревожности находятся во взаимосвязи с уровнем физической активности и качества жизни.

3. Внедрение комплекса профилактических мероприятий по повышению уровня физической активности привело к достоверному улучшению качества жизни.

Внедрение результатов исследования

Результаты работы использованы при разработке методических рекомендаций: «Контроль за уровнем физической активности и функциональным

состоянием организма молодежи» (утв. Министром здравоохранения Республики Башкортостан А.Р. Рахматуллиным 08.02.2023г.).

Результаты исследования внедрены:

1) в ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации в процесс обучения на кафедре гигиены и кафедре физической культуры (справка о внедрении от 06.06.2023г.);

2) в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акумлы» Министерства просвещения Российской Федерации в процесс обучения на кафедре охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности (справка о внедрении от 11.07.2023г.).

Разработана (в соавторстве) база данных «Физическое развитие детей, подростков и молодежи Российской Федерации в 2000-2021 годах» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022620676 от 30.03.2022 г.).

Степень достоверности и апробация результатов работы

Достоверность полученных результатов определена репрезентативностью выборки исследуемых студентов, адекватным выбором статистических методов обработки полученных данных, соответствующих каждой задаче.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на VIII Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием «Здоровье населения и качество жизни» (Санкт-Петербург, 2021); VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы физической культуры студентов медицинских вузов» (Санкт-Петербург, 2021); LXXXIII научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины–2022» (Санкт-Петербург, 2022); 87-й Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Вопросы теоретической и практической медицины» (Уфа, 2022); Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых «Актуальные вопросы

физической культуры и спорта» посвященная 90-летию со дня основания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Уфа, 2022, 2023); IX Международном Молодежном Медицинском Конгрессе «Санкт-Петербургские научные чтения-2022» (Санкт-Петербург, 2022); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием к 100-летию государственной санитарно-эпидемиологической службы России (Санкт-Петербург, 2022).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, среди них 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Личный вклад автора заключается в организации и проведении диссертационного исследования: разработке программы исследования, выборе методов исследований, сборе информации, статистической обработке и анализе полученных результатов, а также их внедрении в практику. Участие автора в сборе материала составляет 95%, в анализе и внедрении результатов – 95%, в математической обработке данных – 99%.

Объём и структура работы. Диссертация изложена на 142 страницах и состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, списка литературы и приложений. Работа иллюстрирована 22 таблицами и 15 рисунками. Библиографический указатель содержит 139 отечественных и 89 иностранных источников.

ГЛАВА 1

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Охрана здоровья студенческой молодежи является приоритетной задачей и важным показателем социально-экономического благополучия страны (Милушкина О.Ю., 2018; Светличная Г.Н., 2018; Ермакова Н.А., 2020; Тиосова Т.Н., 2020), и, особенно, в отношении укрепления здоровья студентов медицинских вузов (Сетко А.Г., 2016; Гатиятуллина Л.Л., 2018; Лапонова Е.Д., 2018).

Президент России в майском указе 2018 г. дал распоряжение Правительству РФ к 2024 году обеспечить увеличение количества граждан, ведущих здоровый образ жизни, и до 55% повысить долю граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом (Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»).

В 2019 г. на заседании Совета при Президенте по развитию физической культуры и спорта под председательством В.В. Путина, которое прошло в Олимпийском центре синхронного плавания в Москве, президент резюмировал: «Мы все должны понимать, что физкультура и спорт – это не какая-то развлекуха, а один из государственных приоритетов».

Далее, в июле 2020 года подписан указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»: в рамках национальной цели «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей» к 2030 году доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, должна вырасти до 70 процентов.

ВОЗ определяет физическую активность как любое движение тела, производимое скелетными мышцами, требующее затрат энергии. Физическая

активность относится ко всем видам передвижения, в том числе во время досуга, в транспорте, чтобы добраться до места и обратно, или как часть работы человека (ВОЗ, 2020).

К 2030 году ВОЗ стремится сократить распространенность отсутствия физической активности на 15% во всем мире. Это политика поддержки физической активности для более здорового мира, направленная на сокращение гиподинамии на 10% к 2025 году и на 15% к 2030 году (ВОЗ, 2018).

Задачи по формированию здоровья включены в ФГОС всех уровней образования. Следовательно, процесс обучения и физического воспитания молодёжи должен отвечать современным вызовам общества, включать инновационные эффективные, физиологически обоснованные технологии в процессе физкультурных занятий, а также методы управления ими (Ванюшин Ю.С., 2016).

Переход из школы в университет - это время, которое приводит к изменениям в домашней обстановке, рабочей среде и досуге. Это изменение условий жизни часто описывается как критическая фаза, потенциально подверженная различным рискам, в т.ч. охвату ряда студентов вредными привычками и недостаток физической активности (Maselli M., 2018; Winpenny E.M., 2020). Часто повседневная жизнь студентов характеризуется малоподвижной деятельностью (посещение лекций, занятий, семинаров в течение всего рабочего дня) (Calestine J., 2017; Rupp R., 2019).

Уровень двигательной активности у большинства студентов различных специальностей, в том числе и медицинских, не соответствует оптимальным значениям (Осипов А.Ю., 2017; Крюкова О.Н., 2018). Абитуриенты, поступающие в вузы, имеют низкий уровень физического развития, физической подготовленности, функциональной тренированности, а также мотивации к двигательной активности. По данным исследований Мудриевской Е.В. (2019), Волошиной Л.Н. (2018), Футорного С.М. (2013), только треть студентов вузов выполняют ежедневную норму двигательной активности, а в период экзаменационной сессии этот показатель снижается еще больше. Добровольская

Л.И. (2018) и Sallis J.F. (2016) указывают на существенно низкий уровень двигательной активности студентов (до 80% от потребности) в течение всего учебного года. В работе другого автора, только 50% студентов вузов достигали общепринятых рекомендаций по физической активности (Nelson M.C., 2019). Поэтому неудивительно, что распространенность малоподвижного образа жизни у студентов университетов намного выше, чем в других группах населения (Guthold R., 2018).

Анализ литературы по физической активности студентов, показал высокую актуальность подобных исследований и профилактических рекомендаций. В г. Сургут почти 50% студентов имеют среднюю физическую активность, а одна треть студентов (34%) имеют низкий уровень физической активности и всего лишь 19% студентов характеризуются высокой физической активностью. При этом отмечено, что в группе с высоким уровнем физической активности преобладали больше юноши, а в группе с средним уровнем – девушки (Снигирев А.С., 2020). В некоторых университетах г. Казани низкая физическая активность наблюдается у 2/3 студентов (Яхин Ш.Р., 2018).

В литературе имеются сведения иного характера. Так, результаты, проведенные среди студентов-медиков в Польше, показали, что сравнительно небольшая часть - примерно 19% студентов не были физически активными, однако большинство студентов регулярно занимались упражнениями по физической культуре и спортом (Dąbrowska-Galas M., 2021). Авторы привели данные о том, что грамотно составленное расписание занятий в университете, наличие спортивных центров, а также расширение знаний о здоровом образе жизни среди студентов сопровождалось регулярной физической активностью. В противоположность этому, в медицинском университете Канады примерно 40% студентов имеют низкий уровень физической активности (McFadden T., 2020). В другой работе зарубежных авторов, низкий процент опрошенных студентов университета ведут малоподвижный образ жизни (Saez I., 2020). И существуют различия между юношами и девушками в отношении объема и количества часов

еженедельной физической активности, которая выше среди студентов мужского пола.

Martinovic D. (2021) в исследовании, проведенном среди студентов-медиков из Республики Хорватии, показывают, что более половины обучающихся имеют регулярную физическую активность. Это же исследование указывает на то, что более высокий уровень физической активности студентов-медиков связан с более высокими знаниями и положительным мнением о здоровом образе жизни.

Исследование Bin Abdulrahman K.A. (2021), проведенное в медицинских колледжах Саудовской Аравии для изучения образа жизни студентов-медиков, включая физическую активность, показывает, что наибольшее число студентов-медиков в той или иной степени проявляли здоровый образ жизни. В этой же работе указаны различия по физической активности в зависимости от пола студентов. Согласно результатам этого исследования, низкую физическую активность чаще имеют студенты-девушки.

По результатам опроса Yang G. (2020) и Tong W.X. (2022), уровень физической активности студентов колледжей Китая (в Гуанчжоу и Янчжоу) был низким. По результатам исследований Buizza C. (2022), уровень, интенсивность, продолжительность и частота физической активности у студентов колледжа мужского пола были выше, чем у студенток. В исследовании Lipert A. (2020) был выявлен низкий уровень физической активности у студентов и отсутствие привычки к регулярной физической активности. Важно отметить, что он предлагает внести ряд изменений в медицинском образовании, чтобы включить физическое воспитание в качестве долгосрочного предмета в учебные планы медицинских вузов. López-Valenciano A. (2021) выявили увеличение гиподинамии во время перехода от подросткового возраста к взрослой жизни и на протяжении всего обучения в университете. Такой подход к гигиеническому воспитанию студентов является весьма перспективным.

В Майнцском университете в Германии около 22,4% всех студентов, принявших участие в исследовании, не достигали рекомендаций ВОЗ по

физической активности. Кроме того, 47,6% студентов проводили сидя более 8 часов в день (Edelmann D., 2022).

Downs A. et al. (2014) в своем исследовании объективно доказали, что студенты мужского пола значительно более физически активны (45,5% были умеренно физически активны), чем студентки (22,9% с умеренной физической активностью Wilson OW. et al. (2020) обнаружили возникающий дискомфорт у девушек в отношении использования развлекательных заведений, что может быть причиной снижения вовлеченности в физическую активность.

Для противодействия негативным последствиям отсутствия физической активности и укрепления здоровья ВОЗ рекомендует уделять не менее 150 минут умеренной или 75 минут интенсивной физической активности в неделю, дополненной силовыми тренировками два раза в неделю. Что касается общей физической активности, которая включает в себя физическую активность легкой интенсивности, такие как ходьба, сообщается, что наибольший прирост здоровья происходит при 3000 метаболических эквивалентов (МЕТ - минут в неделю) (Куи Н.Н. et al, 2013). Было показано, что даже физическая активность продолжительностью менее 10 минут может помочь улучшить психическое и физическое здоровье. В исследованиях показано, что любой период, от умеренной до интенсивной физической нагрузки, может способствовать пользе совокупной физической активности, как физической, так и умственной (Bull F.C. et al., 2020). Поэтому студентам необходимо проводить оздоровительные мероприятия, тогда у них будет сформирован устойчивый навык к выполнению различных физических упражнений для повышения двигательной активности и укрепления общего здоровья в целом (Базров В.Е., 2014; Волкова В.М., 2018; Soto Ruiz M.N. et al., 2019).

Актуальная проблема здоровья современной молодежи заключается в том, что более половины молодых людей характеризуются слабой физической подготовленностью и низким уровнем функциональных показателей организма. В то же время не вызывает сомнений, что адекватная и физиологически обоснованная физическая активность способствует не только развитию

физических качеств, улучшению здоровья и адаптационных резервов организма (Колесникова Л.И. и соавт., 2015; Ляпин В.А. и соавт., 2015; Dieu-Mu T Tran, 2017; Oliveira A., 2017), но и поддержанию умственной работоспособности (Токарева А.В., 2016). Физическое состояние организма в большей степени зависит от уровня физической активности, которая активизирует компенсаторно-приспособительные механизмы, улучшает самочувствие и расширяет функциональные возможности организма (Бушуева Н.А., 2015; Wan W., 2017). Исследования показывают, что физическая активность может оказывать положительное влияние на показатели сердечно - сосудистой системы (Маркина А.Е., 2021; Панова И.П., 2022; Пронин Е.А., 2023).

В первую очередь на адаптацию организма к изменениям и нагрузкам реагируют показатели кардио-респираторной системы, так как являются более чувствительными. Поэтому показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем чаще других используют при оценке функционального состояния и адаптационного потенциала организма (Анзоров В.А., 2016; Спицин А.П., 2017).

Так, в исследованиях, проведенных Беспаловой Т.А. и соавт. (2010) среди студентов г. Саратова, наибольшие значения по показателю ИР (индекс Робинсона) отмечены у студентов с высоким уровнем физической активности (89,10 усл.ед.), а наименьшие значения – в группе с низким уровнем (71,50 усл.ед.). По показателю КВ (коэффициент выносливости) наоборот, более высокие значения установлены у студентов в группе с низкой физической активностью (17,40 усл.ед.), чем в группе с высокой (15,50 усл.ед.).

Из-за ослабления резервов организма и развития патологических состояний последствия низкой физической активности проявляются уже в раннем возрасте. Физическая активность сопровождается нарушением реологических свойств клеток крови, что приводит к тканевой гипоксии (Драпкина О. М., 2015).

В процессе низкой физической активности часто могут возникать условия для повышения кровяного давления, что приводит к постепенному развитию артериальной гипертензии. Кроме того, в таких условиях могут ухудшаться реологические свойства эритроцитов, что может проявляться уже в молодом

возрасте, усугубляя существующие заболевания и способствуя формированию устойчивости к проводимому медикаментозному лечению (Skoryatina I.A., 2017).

Биохимические показатели характеризуют состояние метаболизма работающих органов, таких как сердце, скелетная мускулатура, печень, и основных обменных процессов: углеводного, липидного, белкового. Среди наиболее информативных биохимических показателей, отражающих влияние физической нагрузки на деятельность разных систем организма, являются такие внутриклеточные ферменты, как Контрольными показателями мобилизации углеводных и липидных источников энергии были концентрация глюкозы и триглицеридов в крови.

Биохимические показатели характеризуют метаболическое состояние таких органов как сердце, скелетные мышцы, печень и основные метаболические процессы: углеводы, жиры, белки (Гилеп И.Л. и соавт., 2021). Наиболее информативными биохимическими показателями, отражающими влияние физической активности на деятельность различных систем организма, являются внутриклеточные ферменты, такие как аспартатаминотрансфераза и аланинаминотрансфераза. Показателем, который контролирует мобилизацию углеводных и липидных источников энергии, является концентрация глюкозы и триглицеридов в крови. По изменению содержания глюкозы в крови можно судить о мобилизации углеводов. Углеводы являются основной энергетической матрицей человеческого организма. Концентрация триглицеридов в крови является одним из показателей липидного обмена, который отражает мобилизацию липидного обмена для обеспечения организма энергией. Показателем толерантности организма и восстановления к беременности является концентрация мочевины в крови (Нехвядович А.И., 2018).

Особого внимания заслуживают показатели липидного профиля, так как они являются частью общего адаптационного синдрома (Высоцкая А.Г., 2016; Joseph N., 2017; Morales G., 2017; Hamza M.A., 2018). Огромная физиологическая роль холестерина в организме человека хорошо известна. Он открывает цепь биосинтеза стероидных половых гормонов и кортикостероидов, служит основой

для образования желчных кислот и витаминов группы D, участвует в регуляции проницаемости клеток и защищает эритроциты от воздействия гемолитических токсинов (Aguilar-Ballester M., 2020). Однако повышенный синтез и нарушенный транспорт холестерина, обеспечиваемый в организме транспортными белками, может быть патогенным (Goldstein J.L., 2015). Уровень липидов в крови определяется многими факторами: генетической предрасположенностью (Peng X.E., 2015), питанием, особенностями образа жизни и т.д. (Mogaes R.C.M., 2017). В частности, занятия спортом влияют на жировой обмен: увеличение потребности организма в энергии во время физических упражнений может привести к серьезным метаболическим изменениям в организме спортсмена из-за реорганизации углеводного и жирового обмена (Василенко В.С., 2017).

В работе Гаврильевой К.С. (2018) при изучении морфологического состава периферической крови у обследованных, не занимающихся спортом отмечены более низкие значения гемоглобина и гематокрита, что является свидетельством наличия у них признаков железодефицитной анемии. Опарина О.Н. и соавторы (2020) в своем исследовании отмечают, что у студентов-спортсменов до и после физической нагрузки более низкие показатели уровня холестерина в крови (4,2 ммоль/л), чем в группе студентов, не занимающихся спортом (3,7 ммоль/л). Однако следует отметить работу Даутовой А.З. (2021), где были получены противоположные результаты. В этом исследовании у студентов-спортсменов значения концентрации холестерина (4,62 ммоль/л) превышали по сравнению с группой студентов, не занимающихся спортом (3,84 ммоль/л). Автор объясняет такие изменения тем, что возможно, спортсмены имеют более высокую потребность в стероидных гормонах и активизации прямого транспорта холестерина при стрессовых ситуациях.

Время поступления в университет и последующее обучение являются большим стрессом для молодых людей (Bore M., 2016). Современные условия организации учебного процесса, характеризующиеся большой академической нагрузкой, приводят к увеличению интенсивности умственной работы и эмоционального напряжения (Салдан И.П., 2018; Шестёра А.А., 2018; Сетко А.Г.,

2019; Сетко Н.П., 2021). Из-за влияния этих факторов успеваемость и работоспособность студентов снижаются (Жукова Т.В. и соавт., 2018). Также в исследовании Thomas A.M. et al. (2019) говорится, что академический стресс, нагрузки и обязательства являются одними из предполагаемых препятствий для участия студентов университетов в физической активности.

О высокой распространенности стресса у студентов сообщается во многих исследованиях, в том числе и зарубежных (Almojali A.I. et al., 2017; Haile Y.G. et al., 2017; Amaral A.P. et al, 2018). Много работ, проведенных в Китае, показывают, что физическая активность положительно связана с психологическим благополучием (Shi M. et al., 2015; Qian H.B., 2017; Qurban H. et al., 2019; Wang L. et al., 2019). Так, по данным исследований Руженковой В.В. и соавт. (2017), у 64,5% студентов обнаружен повышенный уровень тревожности. В исследованиях Пискун О.Е. и соавт. (2018) более чем у половины студентов наблюдался рост уровня ситуативной и личностной тревожности. По данным Городецкая И.В. и соавторов (2019), более чем у половины студентов зафиксирован умеренный или высокий уровень тревожности. Анализ современной научной литературы показывает, что становится все более важным изучение влияния физической активности на тревожность студентов. Многие авторы отмечают, что студенты с более низким уровнем физической активности имеют повышенный уровень тревожности. В работе Зарубиной А.А. (2020) было замечено, что у студентов с высоким уровнем физической активности были более низкие показатели тревожности. Автор связывает эти полученные данные с тем фактом, что, возможно, в течение различных тренировок студенты научились управлять уровнем тревожности, развивая силу воли и используя педагогические и психологические методы воздействия. Аналогичные результаты были получены в вузах Республики Алтай (Губарева Н.В., 2022).

В публикации Синюшкиной С.Д. (2021) установлено, что у обследуемых в группе с низкой физической активностью уровень ситуативной и личностной тревожности выше (46 и 45 баллов), чем в группе с высокой (33 и 38 баллов). Это подтверждает тот факт, что постоянная физическая активность положительно

влияет на психическое состояние и помогает повысить стрессоустойчивость. Положительное влияние физических нагрузок на уровень тревожности также было отмечено в работе Пермяковой О.М. (2019). Физическая активность является одним из наиболее эффективных средств для снятия психологического дискомфорта и борьбы с тревогой. Занятия физкультурой могут снизить нервное напряжение, повысить работоспособность и улучшить физическую форму. Использование средств физической культуры и спорта является необходимым условием для сохранения и улучшения психического здоровья студентов.

Физическая активность очень важна как фактор укрепления здоровья и повышения успеваемости студентов (Сгонник Л.В., 2016). Результаты показывают, что психофизиологические характеристики личности взаимосвязаны с обычной двигательной активностью студента. Физические упражнения оказывают значительный антистрессорный эффект, поэтому снижается тревожность и психоэмоциональное напряжение (Милашечкина Е.А., 2019). С одной стороны, выявленная низкая физическая активность может свидетельствовать о недостаточном интересе к физическому воспитанию, а с другой стороны, из-за большой загруженности в учебном процессе и нехватки свободного времени обучающийся не может полностью удовлетворить свои потребности в движении (Ушаков И.Б. и соавт., 2018).

Известно, что здоровье человека непосредственно зависит от его образа жизни. Основными факторами, оказывающие влияние на формирование здоровья индивида, являются: соблюдение правильного рациона питания, формирование здорового цикла сна, наличие или отсутствие вредных, соблюдение правил работы за компьютером человека и т. д. (Henning M.A., 2012; Farhud D.D., 2015; Burrows T., 2017; Hung C.C., 2017; Noura H., 2018; Jamal A., 2018; Alimoradi Z., 2019; Латышевская Н.И., 2020; Корнеева М.Д., 2021). Особо отметим работу Еременко В.Н. (2019), где подчеркивается, что оптимальная физическая активность играет важную роль в укреплении и сохранении здоровья.

Гиподинамия стала проблемой общественного здравоохранения относительно недавно. Во многом это связано со снижением спроса на занятия в

повседневной жизни. Исследования показали, что за последние 40 лет общий уровень физической активности в странах с высоким уровнем дохода резко снизился, и страны со средним и даже низким уровнем дохода намерены следовать этой тенденции. Мы подчеркиваем, что одним из самых опасных и вредных факторов является чрезмерное использование социальных сетей, интернет - ресурсов и гаджетов. Если в 2012 году этот показатель был эквивалентен 1,5 часам, проведенным в Интернете, то в 2021 году, спустя 9 лет, этот показатель увеличился на один час до 2,5 часов (Хлебников В.А, 2021).

Также в работе Корнеевой М.Д. (2021) зафиксировано, что в России в 2021 году в социальных медиа было зарегистрировано 66,4 млн. человек, а это на 2,4 млн. человек больше по сравнению с показателем 2020 года. При этом количество людей, обратившихся к психологам и психотерапевтам в России также увеличилось на 17,5%.

Айвазова Е.С. и соавторы (2021) подчеркнули тот факт, что люди, которые реже пользуются социальными сетями, менее склонны к ожирению, усталости, малоподвижному образу жизни. Таким образом, важным аспектом изменения настроения и образа жизни студентов является сокращение количества социальных сетей и перераспределение времени на другие занятия - чтение книг, прогулки по улице и занятия спортом.

Данные, представленные Castro O. et al (2020) показали, что значительная часть студентов университетов тратят 7-8 часов в день на сидячий образ жизни по сравнению с населением в целом и, соответственно, повышается риск неблагоприятных последствий для здоровья. Кроме того, мета-регрессионный анализ показывает, что за последние 10 лет среди студентов университетов увеличилось время сидячего образа жизни. Тем самым, прекращение длительного сидения частыми приступами стояния или даже физическая активность низкой интенсивности, как показали исследования, снижают риск возникновения инсульта (Mackie P. et al., 2019). Поэтому мероприятия, направленные на уменьшение негативных последствий, связанных с малоподвижным образом жизни, должны быть направлены не только на сокращение общего времени

сидячего образа жизни, но и на увеличение физической активности малой интенсивности (Bucksch J. et al., 2015).

Во время тренировок, особенно спортивных соревнований, учащиеся испытывают значительные физические и психологические нагрузки: непредсказуемая окружающая среда, чувство личной ответственности за результаты. В такие моменты происходит воспитание таких качеств, как мужество, выносливость и сила воли. Возникает также чувство долга перед командой, симпатия, любовь, ненависть и т.д. Благодаря командной работе развиваются коммуникативные и организаторские способности человека, улучшается уровень физических показателей (Чедов К.В., 2020).

Одним из важных направлений современной медицины является изучение качества жизни различных групп населения (Попов В.И., 2016; Antunes Barros R., 2019; Qiu Y et al., 2019; Fauntroy V. et al., 2020; Kuczynski A.M. et al., 2020; Núñez-Rocha et al., 2020).

Согласно ВОЗ, качество жизни - это восприятие индивидом своего статуса в социальной жизни в контексте культуры и системы ценностей, основанной на целях, планах, ожиданиях и нормах (ВОЗ, 2018). По мнению Новик А.А. и Ионовой Т.И. (2002, 2007): «Качество жизни - это неотъемлемая характеристика физического, психоэмоционального и социального функционирования индивида, которая основана на его личном восприятии». По определению других авторов качество жизни считается субъективной оценкой благополучия человека, включая эмоциональные, социальные и физические аспекты его жизни (Соколова Н.В., 2013; Ионова Т.И., 2016).

Качество жизни человека связано с предпочтительным образом жизни, который также подвержен постоянным изменениям. Здоровье и физическая активность человека рассматриваются как возможность достижения лучшего качества жизни. Научные исследования неоднократно указывали на положительную взаимосвязь между физической активностью и качеством жизни, здоровьем и благополучием людей (Puciato D. et al., 2018).

В научной литературе достаточно большое количество исследований по изучению качества жизни студентов высших учебных заведений. В работе Дорохова Е.В. и соавт. (2012) при сравнении показателей качества жизни студентов 2-го курса обучения ВГМА им. Н.Н. Бурденко в возрасте 18–20 лет были выявлены следующие особенности в зависимости от пола: у юношей отмечены более высокие показатели интенсивности боли (BP) и жизненной активности (VT) по сравнению с их сверстницами. Лысенко А.В. и соавт. (2016) отмечают в своем исследовании положительное влияние занятий танцами магистров 1-го курса института музыки, театра и хореографии РГПУ им. А.И. Герцена на качество их жизни.

Качество жизни и образ жизни (включая физическую активность) определяются демографическими, социальными и экономическими факторами. В некоторых работах подчеркивается совместное влияние многих факторов (Al-Nagar R.A. et al., 2013). Исследование среди бразильских студентов-медиков указывает как на положительные (мужской пол, психологические и физические факторы, включая физическую активность в свободное время, удовлетворенность своим телом), так и на отрицательные (женский пол, экономический статус, место жительства, год обучения, хронические заболевания, индекс массы тела, проблемы со сном, головные боли) предикторы качества жизни (Solis A.C., 2019). Аналогичные результаты были также обнаружены среди студентов-медиков в Пакистане и Чили (Aziz Y. et al., 2020). Высокий уровень тревожности и депрессии определили низкие показатели качества жизни среди малайских студентов медицинских факультетов (Gan G.G., 2019).

Анализ научной литературы показал наличие исследований по изучению качества жизни студентов с разной физической активностью. По данным Латышевской Н.И. (2021), качество жизни было ниже у студентов с низкой физической активностью. Сходные данные приведены в публикации Колокольцева М.М. (2020), свидетельствующие, что у студентов с оптимальной физической активностью зафиксированы более высокие показатели психического и общего состояния здоровья. В работе Полякова Д.В. (2022) обнаружены

сниженные показатели качества жизни при недостаточной физической активности. Однако разными авторами получены неоднозначные, в ряде случаев прямо противоположные результаты. По данным Давлетовой Н.Х. и соавторов (2021), у студентов с низкой физической активностью значения по психологическому компоненту здоровья оказались значимо выше, чем в группе студентов с высоким уровнем физической активности.

Многие зарубежные авторы отмечают, что студенты, которые регулярно занимались аэробными упражнениями и силовыми тренировками, имели более высокое качество жизни, чем физически неактивные. При этом, главным модификатором качества жизни, по их мнению, являлась высокая самооценка, возникающая в результате физической активности (Joseph R.P., 2014; Dyrbye L.N., 2017). В научных трудах зарубежных авторов подчеркивается взаимосвязь между низкой физической активностью и качеством жизни (Hrafnkelsdottir S.M. et al., 2018; Pengpid S. et al., 2019). Исследования среди студенток различных специальностей показали, что здоровый образ жизни (в том числе физическая активность) влияет на более высокую оценку качества жизни (Rogo B., 2016). В работе Maher J.P. et al. (2014) студенты, которые занимались физической активностью, более характерной для их образа жизни, испытывали большую удовлетворенность жизнью. Высокий уровень качества жизни наблюдался среди студенток различных специальностей из Львова, которые имели более высокий уровень физической активности (Pavlova J. et al., 2017). Исследования среди хорватской молодежи показывают более высокий уровень физической активности среди студентов-физиотерапевтов и их более высокое качество жизни по сравнению со студентами-обществоведами, у которых был более низкий уровень физической активности (Sklempe-Kokic I. et al., 2019).

Многие авторы в своих исследованиях отмечают единое стремление по улучшению качества жизни студентов. Например, в исследовании Ильницкой Т.А. и соавторов (2021) было определено, что занятия физкультурой могут значительно улучшить качество жизни обучающихся, отнесенных к специальным группам по состоянию здоровья, и добиться хороших результатов в физическом

развитии. По мнению Лейфы А.В. (2018), физическая активность является мощной мотивацией для поддержания и укрепления здоровья, улучшения физического развития, физической и умственной работоспособности и, следовательно, к повышению качества жизни. В работе Кузнецовой И.Б. (2022) говорится, что регулярные физические упражнения снижают стресс и беспокойство, способствуя здоровому режиму сна, что, в свою очередь, улучшает психическое здоровье, работу иммунной системы и общее самочувствие. Исследование, проведенное Chekroud S.R. et al. (2018), показало, что у студентов, выполняющих даже небольшие еженедельные упражнения (например, 3-4 часа в неделю), было на 43% меньше дней плохого психического здоровья по сравнению с теми, кто не занимался физическими упражнениями.

В то же время, по словам Aziz Y. et al. (2020) студенты университетов, не имеющие отношения к физической культуре и здоровью, проявляют мало интереса к физической активности и высказывается об опасениях, что группы молодых образованных людей могут избегать физической активности в будущем и выбирать физически неактивный образ жизни, который может восприниматься как образец для подражания, что, следовательно, снижает качество жизни общества. В целом, резюмируя данную часть обзора литературных источников, можно прийти к совершенно логичному заключению, что всем студентам необходимо пропагандировать физически активный образ жизни, который может способствовать улучшению качества жизни, положению в обществе. Чтобы оптимизировать самочувствие, избегать негативного влияния многих сторон жизни, становится необходимым отслеживать и диагностировать сознательный выбор в отношении физически активной жизни в контексте качества жизни.

Таким образом, изучение научной литературы, посвященной различным аспектам качества жизни различных групп населения, дает основание признать эту проблему весьма актуальной. Многие исследователи считают, что существует сложный комплекс экзогенных и эндогенных факторов, являющихся причиной падения уровня качества жизни в настоящее время. Ряд авторов предлагает в качестве профилактических мероприятий улучшать социально-экономические

показатели жизни, особенно учащейся молодежи, чаще использовать положительные эмоции путем посещения таких объектов как театральные представления, вечера музыки, соблюдать режим дня, избегать ситуаций, сопровождающихся нарушением сна, тревожностью. В то же время большинство исследователей, как в нашей стране, так и за рубежом, в качестве наиболее эффективного направления улучшения качества жизни считают внедрение в стиль жизни достаточный уровень физической активности. На основании таких материалов были обоснованы цель, задачи и методы исследований нашей работы.

ГЛАВА 2

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования были проведены на базе ФГБОУ ВО Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России. Объектом исследования являлись 672 студента (206 юношей (30,7%) и 466 (69,3%) девушек).

Сформулированы следующие критерии включения в группы исследования: юноши и девушки в возрасте от 18 до 25 лет, срок обучения в университете не менее 2 лет, наличие информированного согласия студента на проведение исследования, студенты с первой и второй группой здоровья. Критериями исключения были студенты с острыми заболеваниями в период обследования, с хроническими заболеваниями, ограничивающими физическую активность, отказ от участия в исследовании.

Работа выполнялась в несколько этапов (таблица 1).

Таблица 1 - Объекты, этапы, методы и объем исследований

№ п/п	Этапы исследования	Методы и базы исследования	Объем исследования
1.	Анализ отечественной и зарубежной литературы	информационно-библиографические источники	228 источников
2.	Гигиеническая оценка качества жизни	Опросно-анкетный метод (опросник MOS SF-36): изучение показателей физического и психического компонентов здоровья	672 студента
3.	Определение уровня физической активности	Опросно-анкетный метод (международный опросник IPAQ с расчетом метаболического эквивалента - MET)	672 студента
4.	Изучение антропометрических и функциональных показателей		672 студента
	Изучение гематологических показателей		90 студентов

	Оценка ситуативной и личностной тревожности (опросник Спилбергера - Ханина)		672 студента
	Изучение образа жизни (опросно-анкетный метод)		672 студента
5.	Анализ характера влияния физической активности различного уровня на качество жизни	а) однофакторный дисперсионный анализ б) коэффициент корреляции Пирсона в) оценка рисков	672 студента
6.	Разработка и внедрение комплекса мероприятий по оптимизации физической активности и повышению качества жизни		
7.	Оценка эффективности профилактических мероприятий	Анкетирование студентов, анализ физической активности, антропометрических, функциональных, гематологических показателей, уровня тревожности и качества жизни	200 студентов

Для определения уровня физической активности применяли международный опросник International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Данный опросник позволяет собирать информацию о времени и количестве энергии, затраченной на физическую активность высокой, средней и низкой интенсивности. В каждом разделе студенты указывали частоту физической активности за последние 7 дней (число дней) и продолжительность (часы, минуты), в последующем переведенные в баллы (0-7 баллов).

Для численной оценки уровня интенсивности физической активности использовали показатель MET (метаболический эквивалент – единица измерения интенсивности физической активности). Для подсчета MET использовали следующие коэффициенты: физическая активность низкой интенсивности – 3,3, умеренной интенсивности – 4,0 и высокой интенсивности – 8,0. Величину MET определяли путем умножения времени на количество дней, затраченного на данную активность в неделю и на соответствующий коэффициент физической активности. Общее количество энергетических затрат находили путем суммирования всех MET для всех видов активности.

Общее количество энергетических затрат рассчитывали по формуле = MET-мин/нед. от физической активности низкой интенсивности + MET-мин/нед от физической активности умеренной интенсивности + MET-мин/нед от физической активности высокой интенсивности.

Для определения физической активности студентов использовали уровни (категории) в соответствии с общим количеством полученных энергетических затрат (приложение 2).

В соответствии с данными категориями все обследованные студенты были разделены на 3 группы: первая группа - студенты с высокой физической активностью - 26,93% от всего контингента наблюдаемых, вторая - со средним уровнем - 38,84% обследованных, третья – с низкой (34,23%).

Оценку качества жизни проводили с помощью опросника MOS SF - 36 (Medical Outcomes Study-Short Form), который содержит вопросы, отражающие общее благополучие и степень удовлетворенности теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияют состояние здоровья.

Опросник включает 36 вопросов, охватывающих 8 измерений здоровья и функционирования:

1) физическое функционирование (PF) – оценивает способность выполнять физические задачи (ходьба, подъем по лестнице и т.д.);

2) ролевое физическое функционирование (RP) - оценивает влияние физического здоровья на выполнение работы или повседневных обязанностей;

3) интенсивность боли (BP) - оценивает силу и характер боли, и ее влияние на все аспекты жизни, включая работу по дому и вне его;

4) общее состояние здоровья (GH) - изучает текущее самочувствие и состояние здоровья;

5) жизненная активность (VT) - определяет уровень энергии, жизненных сил и усталость;

6) социальное функционирование (SF) - оценивает влияние состояния здоровья на способность взаимодействовать с другими людьми;

7) ролевое эмоциональное функционирование (RE) - изучает влияние эмоционального состояния на выполнение работ или обычной повседневной деятельности;

8) психическое здоровье (MH) - оценивает психическое состояние (депрессия, тревога, эмоциональная жизнеспособность).

Все шкалы опросника объединены в два компонента: физический (PHсумм) и психологический (MHсумм) компонент здоровья. Каждый показатель оценивается на основе ответов от 0 до 100, где более высокий балл говорит о наибольшем благополучии по соответствующему показателю (Ware J.E., 1994) (приложение 3).

У студентов с различной физической активностью проведено сравнение индекса массы тела (ИМТ), рассчитанного по формуле: $ИМТ = m/h^2$, где m — масса, кг; h — рост, м. Интерпретация показателей ИМТ проводилась в соответствии со стандартами ВОЗ (2018) на основе региональных центильных таблиц: дефицит массы тела - менее 18,5 кг/м²; нормальная масса тела - 18,5-24,99 кг/м²; избыточная масса тела — более 25 кг/м²; ожирение - более 30 кг/м².

Для определения процентного содержания жира (ЖКТ) в теле использовался метод, предложенный J.V. Durnin, J.C. Womersley (1974), заключающийся в измерении кожно-жировой складки (КЖС). Измерение производилось с помощью калипера, обеспечивающего стандартное давление на КЖС 10 г/мм. Толщину подкожной жировой складки измеряли на правой стороне тела. Измерение толщины КЖС производили в четырех точках, расположенных на правой половине тела:

1. КЖС трицепса - на вертикальной срединной линии, проходящей через трицепс на середине расстояния между проекцией акромиального отростка лопатки и нижним краем локтевого отростка.
2. КЖС бицепса - вертикально в верхней трети внутренней поверхности плеча, в области двуглавой мышцы (на том же уровне, что и складка на задней поверхности плеча).

3. КЖС лопатки - под нижним углом правой лопатки в косом направлении сверху вниз, изнутри кнаружи.

4. КЖС верхне-подвздошной области - диагональная складка над верхней передней частью подвздошного гребешка.

Расчет данного показателя проводился по формуле:

$$\text{ЖМТ} = \text{МТ} \times (4,95/D - 4,5), \text{ где}$$

ЖМТ – жировая масса тела, кг;

МТ - масса тела в кг, коэффициент D рассчитывается по специальной таблице 2:

Таблица 2 - Определение эмпирического коэффициента (D, г/мл) для расчета удельного веса тела по формулам, зависящим от пола и возраста

для юношей	коэффициент D	
17-19 лет	$D = 1,1620 - 0,0630$	$\times \lg(\sum \text{КЖС})$
20-29 лет	$D = 1,1631 - 0,0632$	$\times \lg(\sum \text{КЖС})$
для девушек		
17-19 лет	$D = 1,1549 - 0,0678$	$\times \lg(\sum \text{КЖС})$
20-29 лет	$D = 1,1599 - 0,0717$	$\times \lg(\sum \text{КЖС})$

$\sum \text{КЖС}$ - сумма толщины КЖС, измеренных в 4-х точках, мм

Тощая масса тела по методу Durnin-Womersley рассчитывается по формуле:

$$\text{ТМТ} = \text{МТ} - \text{ЖМТ}, \text{ где}$$

ТМТ- тощая масса тела, кг;

МТ-масса тела, кг;

ЖМТ- жировая масса тела, кг

Оценку адаптационного потенциала (АП) проводили по формуле Р. М. Баевского (2009):

$$\text{АП} = 0,011 \cdot \text{ЧП} + 0,014 \cdot \text{АДс} + 0,008 \cdot \text{АДд} + 0,014 \cdot \text{В} + 0,009 \cdot \text{МТ} - 0,009 \cdot \text{Р} - 0,27, \text{ где}$$

АП – адаптационный потенциал; В – возраст, лет, МТ – масса тела, кг; Р – рост, см; АДс – артериальное давление систолическое, мм рт.ст.; АДд – артериальное давление диастолическое, мм рт.ст.; ЧП – частота пульса за 1 мин.

Интерпретация результатов: 2,10 - удовлетворительная адаптация (достаточные функциональные возможности организма); 2,11-3,20 - напряжение адаптационных

механизмов; 3,21-4,30 - неудовлетворительная адаптация (снижение функциональных возможностей организма); более 4,30 – срыв адаптации (резкое снижение функциональных возможностей организма).

Для характеристики функционального состояния сердечно-сосудистой системы были рассчитаны следующие показатели: систолический объем крови (СОК), минутный объем крови (МОК), пульсовое давление (ПД), коэффициент экономичности кровообращения (КЭК), коэффициент выносливости (КВ) и индекс Робинсона (ИР).

Систолический объем крови (СОК) – это объем крови, который сердце выбрасывает в аорту во время каждого сокращения (сistolы). Рассчитывается по формуле: $СОК = 90,97 + 0,54 * ПД - 0,57 * ДАД - 0,61 * В$, где СОК – уровень объема крови, мл; ПД – пульсовое давление, мм.рт.ст; ДАД – диастолическое артериальное давление, мм.рт.ст; В – возраст испытуемого. У взрослого человека нормальными значениями систолического объема являются около 60-80 мл крови на сокращение, а при интенсивной мышечной работе – до 125 мл. У спортсменов величина СОК в покое составляет 50-100 мл крови, и может увеличиваться до 180 мл.

Минутный объем крови (МОК) – это объем крови, который сердце перекачивает за одну минуту. Характеризует собой уровень кровоснабжения тканей и связанную с ним доставку к тканям кислорода и выведение из них углекислоты. Рассчитывается по формуле Старра (1954): $МОК = СОК * ЧСС$, где МОК – минутный объем кровообращения, л\мин; СОК – уровень объема крови, мл; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд\мин. У взрослого человека величина МОК в норме составляет 4-8 литров в минуту, а при физических активности увеличиваться до 25-30 литров (Betts, J. G., 2013).

Пульсовое давление (ПД) - разница между систолическим и диастолическим давлением, которая возникает во время сердечных циклов. Рассчитывается по формуле: $ПД = САД - ДАД$, где ПД – пульсовое давление, мм.рт.ст; САД - систолическое артериальное давление, мм.рт.ст; ДАД - диастолическое артериальное давление, мм.рт.ст. В норме пульсовое давление составляет около

40-60 мм.рт.ст. Во время физических нагрузок наблюдается повышение пульсового давления (Бекмурадова М.С. 2022).

Коэффициент эффективности кровообращения (КЭК) рассчитывается по формуле: $КЭК = ПД \times ЧСС$, где КЭК – коэффициент эффективности кровообращения, усл.ед.; ПД – пульсовое давление, мм.рт.ст; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд\мин. В норме КЭК составляет 2500-3000 усл.ед. Увеличение данного показателя свидетельствует об экономичном расходовании резервов сердечно-сосудистой системы.

Коэффициент выносливости (КВ) определяется для оценки функционального состояния сердечно - сосудистой системы. Рассчитывается по формуле Кваса: $КВ = (ЧСС \times САД \times 10) / ПД$, где КВ – коэффициент выносливости; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд\мин; САД – систолическое артериальное давление, мм.рт.ст; ПД – пульсовое давление, мм.рт.ст. Нормальные значение показателя для здорового человека могут колебаться от 12 до 16. Высокие значения коэффициента выносливости свидетельствуют о хорошей физической форме (Жуйков А.Е., 2015).

Индекс Робинсона (ИР) характеризует систолическую работу сердца. По этому показателю косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом. Определяется по формуле: $ИР = ЧСС \times САД / 100$, где ЧСС – частота сердечных сокращений, уд.мин; САД – систолическое артериальное давление, мм рт.ст. Оценка по критериям: менее 70 - высокий показатель; 70 - 85 – выше среднего; 85 - 95 – средний; 95 - 110 – ниже среднего; более 110 – низкий. Низкие значения индекса Робинсона свидетельствуют о нарушении деятельности аппарата кровообращения. (Миллер Л.Л., 2015).

Для изучения биохимических и морфологических показателей периферической крови случайным образом были выбраны 90 студентов от общего числа (по 30 человек с каждой группы физической активности). Исследование проведено в аккредитованной лаборатории. Взятие крови осуществлялось с 7 до 8 утра натощак. Биохимические показатели в капиллярной крови измерялись с помощью автоматического биохимического анализатора FURUNO CA-400

методом колориметрии и турбидиметрии. Изучали показатели энергетического баланса, такие как глюкоза и триглицериды; содержание внутриклеточных ферментов АЛТ и АСТ; концентрацию мочевины как показателя активности катаболических процессов; общий билирубин, отражающий работу ферментов в печени; креатинин, участвующий в энергетическом обмене мышечной и других тканей; общий белок как интегральный показатель белкового обмена.

Содержание общего холестерина в сыворотке и плазме крови определяли ферментативным методом с использованием стандартного набора реагентов, утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6469. Набор реагентов для определения активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) в сыворотке крови кинетическим УФ-методом, утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6210. Набор реагентов для определения активности аспартатаминотрансферазы (АСТ) в сыворотке крови кинетическим методом, утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6208. Набор реагентов для количественного определения содержания общего билирубина в сыворотке крови дихлоранилиновым методом, утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6365. Набор реагентов для определения содержания глюкозы в сыворотке, плазме крови и моче ферментативным УФ-методом (гексокиназный), утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6420. Набор реагентов для количественного определения содержания креатинина в сыворотке крови и моче кинетическим методом (метод Яффе), утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6456. Набор реагентов для определения содержания мочевины в сыворотке крови и моче кинетическим методом, утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6418. Набор реагентов для определения содержания общего белка в сыворотке и плазме крови, утвержденного приказом Росздравнадзора № РЗН 2017/6080.

Показатели морфологического состава периферической крови определялись с помощью гематологического анализатора CELL-DYN Ruby методом проточной цитометрии. Смотрели следующие показатели: гематокрит, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, нейтрофилы, лимфоциты, моноциты,

эозинофилы, базофилы, СОЭ. Использовали только 4 реагента: лизирующий реагент для определения лейкоцитарной формулы; разбавитель / проточная жидкость; бесцианидный лизирующий гемоглобиновый реагент и ретикулоцитарный реагент.

Для оценки тревожности был использован опросник Ч. Спилбергера в адаптации Ханина, состоящий из двух частей. Одна часть оценивает личностную, а вторая – ситуативную тревожность человека. Каждая часть опросника состоит из 20 утверждений. В опроснике по личностной тревожности испытуемому необходимо оценить, как часто он(а) испытывает данные чувства или находится в определенном состоянии, выбрав один из четырех вариантов («Почти никогда»; «Иногда»; «Часто»; «Почти всегда»). В опроснике ситуативной тревожности испытуемый определяет степень выраженности своей тревоги в настоящее время, рассматривая ряд утверждений, оценивая их по принципу «Нет, это совсем не так»; «Пожалуй, так»; «Верно» или «Совершенно верно». При интерпретации показателей тревожности использовали следующие критерии (по Ханину Ю.Л., 1976): до 30 баллов – низкая тревожность, 31 - 44 балла – средняя и более 45 баллов – высокая (приложение 4).

Образ жизни студентов был изучен с помощью анкеты, разработанной на основе анкеты, рекомендуемой сотрудниками кафедры гигиены детей и подростков Первого МГМУ имени И.М. Сеченова (приложение 5).

Для повышения уровня физической активности была организована группа из 200 студентов, показавших на 1-ом этапе исследований низкий уровень физической активности. Они были разделены на две подгруппы: первая – 100 студентов с низкой физической активностью проводили аэробные упражнения высокой интенсивности (бег трусцой, 3 раза в неделю по 20 минут); вторая – группа сравнения 100 студентов с низкой физической активностью эти упражнения не выполняли. Эффективность проведенных мероприятий оценивалась по показателям качества жизни, уровню тревожности, функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы организма.

Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием программы Microsoft Excel 2016 и Statistica версии 10.0 (StatSoft). Полученные результаты исследовали на нормальность распределения с применением критерия Колмогорова-Смирнова (для больших выборок) и критерий Шапиро-Уилка (для малых выборок). Для выявления статистических различий нормально распределенных данных применяли параметрический критерий (t-критерий Стьюдента) для независимых и зависимых выборок. Для оценки эпидемиологических рисков нарушения здоровья студентов рассчитаны показатели относительно риска (RR), атрибутивной фракции (AF), отношения шансов (OR) (по Власову В.В., 2004 и Зайцеву В.М. и соавт., 2006. Все студенты разделены на две группы: в 1-й группе состояли студенты с низким уровнем физической активности и во 2-й группе – студенты с высокой и средней физической активностью. При наличии прямой связи между низким уровнем физической активности студентов и вероятностью развития неблагоприятных изменений в состоянии их здоровья показатели относительного риска считаются более 1 (фактор риска повышает частоту исходов), а при значениях риска менее 1 – наличие обратной связи и снижение вероятности исхода при воздействии фактора.

Для оценки влияния физической активности на показатели качества жизни использовался однофакторный дисперсионный анализ для независимых групп (One-way ANOVA). Для определения силы и направления взаимосвязи между переменными вычисляли коэффициент корреляции Пирсона. В качестве критического уровня значимости использовали $p < 0,05$.

ГЛАВА 3

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА С РАЗЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

3.1 Распределение студентов в зависимости от уровня их физической активности

Участниками исследования были выбраны 972 студента, в том числе на первом этапе обследовано 672 студента (466 девушек и 206 юношей) и на втором этапе - 200 студентов (120 девушек и 80 юношей).

Установлено, что число студентов в 1-й группе было достоверно меньше, чем во 2-й и 3-й группе ($26,93 \pm 1,17\%$ по сравнению с $34,23 \pm 1,83\%$ и $38,84 \pm 1,88\%$, $p < 0,001$). Статистические значимые различия были обнаружены среди девушек: $22,53 \pm 1,93\%$ - студенток в 1-й группе по сравнению с $36,91 \pm 2,23\%$ - в 3-й группе и $40,56 \pm 2,27\%$ - во 2-й группе ($p < 0,001$). Среди юношей наблюдалась несколько иная картина: $36,89 \pm 3,36\%$ - в 1-й группе, $34,95 \pm 3,32\%$ - во 2-й и $28,16 \pm 3,13\%$ - в 3-й группе. Как видно, студенты-юноши в большей степени, чем девушки склонны к физически активному образу жизни (таблица 3).

Таблица 3 - Распределение студентов по группам физической активности, %

пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
	высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
всего	$26,93 \pm 1,17$	$38,84 \pm 1,88$	$34,23 \pm 1,83$	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{1-2} < 0,001$
девушки	$22,53 \pm 1,93$	$40,56 \pm 2,27$	$36,91 \pm 2,23$	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{1-2} < 0,001$
юноши	$36,89 \pm 3,36$	$34,95 \pm 3,32$	$28,16 \pm 3,13$	

Анализ данных, полученных на этом этапе, показывает, что у студентов с высоким уровнем физической активности средние значения энерготрат составляют $4353,19 \pm 319,83$ МЕТ-мин/нед, у студентов со средней физической активностью - $2431,13 \pm 147,36$ МЕТ-мин/нед и у студентов с физической активностью низкой интенсивности - $1940,47 \pm 124,61$ МЕТ-мин/нед (рисунок 1).

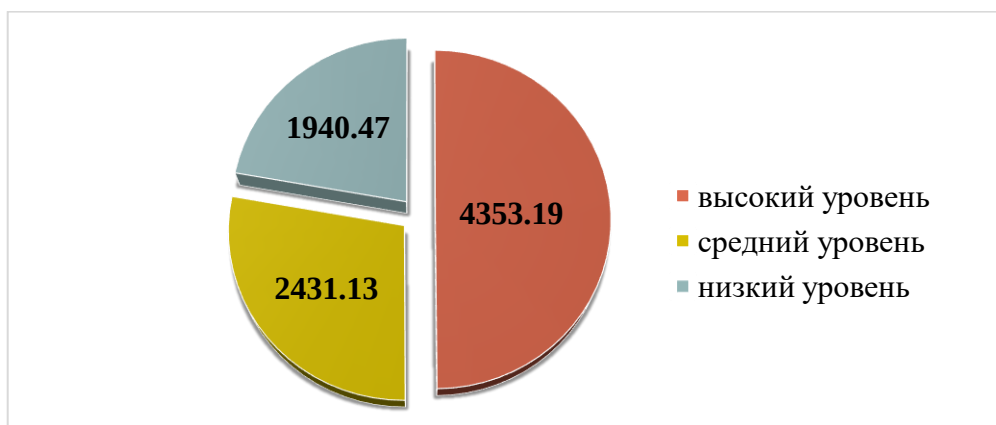


Рисунок 1 - Показатели энерготрат студентов с разным уровнем физической активности (МЕТ-мин/нед)

Были выявлены гендерные различия. Так, в группе студентов с высоким уровнем физической активности юноши тратили достоверно больше энергии, чем девушки ($4861,54 \pm 551,89$ МЕТ-мин/нед по сравнению с $3562,44 \pm 342,74$ МЕТ-мин/нед, $p < 0,05$). Даже в группе студентов с низким уровнем физической активности у юношей показатели затрат энергии оказались выше, по сравнению с девушками этой же группы ($2486,17 \pm 287,04$ МЕТ-мин/нед и $1590,35 \pm 117,39$ МЕТ-мин/нед, соответственно, $p < 0,05$). В группе со средней физической активностью у юношей и девушек энергозатраты были практически одинаковыми ($2670,23 \pm 190,56$ и $2657,38 \pm 342,30$ МЕТ-мин/нед) (таблица 4).

Таблица 4 - Показатели затрат энергии на осуществление физической активности студентов в зависимости от пола (МЕТ-мин/нед)

Уровень физической активности	пол		Статистическая значимость
	девушки	юноши	
высокий	3562,44±342,74	4861,54±551,89	p<0,05
средний	2670,23±190,56	2657,38±342,30	
низкий	1590,35±117,39	2486,17±287,04	p<0,05

Таким образом, установлено, что уровень физической активности студентов медицинского вуза был недостаточным: одна треть студентов имела низкий уровень физической активности. У юношей в группах с высоким и средним уровнем физической активности энергозатраты были больше, чем у девушек этих же групп.

3.2 Антропометрические показатели студентов с различной физической активностью

Длина и масса тела являются основными показателями, значения которых позволяют определить положительное и отрицательное воздействие разных условий внешней среды. Длина тела человека - генетически детерминированный показатель, на который меньше всего влияют различные условия, включая физические нагрузки (Кучма В.Р., 2018). Согласно полученным данным, средняя длина тела у студентов с высоким уровнем физической активности составил 169,94±8,10 см, у студентов с средним уровнем - 167,84±6,60 см и с низким уровнем - 167,62±7,02 см). Как видно, отличия между группами весьма незначительны.

В отличие от длины тела, масса тела является довольно изменчивым показателем и зависит от многих внешних и внутренних факторов, в том числе возраст, пол, функциональное состояние, физическая активность. Выяснилось, что масса тела у юношей с низким уровнем физической активности была существенно больше, чем у студентов с высоким и средним уровнем (75,79±2,82

кг по сравнению с $67,22 \pm 3,49$ и $66,79 \pm 2,92$ кг, $p < 0,05$). У девушек такая закономерность не была выявлена (таблица 5).

Таблица 5 - Антропометрические данные студентов с разной физической активностью

Показатель	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
рост, см	все	$169,94 \pm 8,10$	$167,84 \pm 6,60$	$167,62 \pm 7,02$	
	юноши	$172,86 \pm 8,34$	$174,13 \pm 7,03$	$177,6 \pm 7,74$	
	девушки	$167,31 \pm 7,89$	$165,44 \pm 6,44$	$164,25 \pm 6,77$	
масса, кг	все	$61,51 \pm 3,62$	$60,35 \pm 3,03$	$61,49 \pm 3,21$	
	юноши	$67,22 \pm 3,49$	$66,79 \pm 2,92$	$75,79 \pm 2,82$	$p_{1,2-3} < 0,05$
	девушки	$57,45 \pm 3,67$	$57,86 \pm 3,06$	$56,53 \pm 3,27$	
окружность грудной клетки, см	все	$87,44 \pm 2,46$	$85,28 \pm 2,19$	$84,46 \pm 2,39$	
	юноши	$94,95 \pm 1,63$	$94,16 \pm 1,45$	$92,72 \pm 1,71$	
	девушки	$78,06 \pm 3,08$	$82,62 \pm 2,35$	$81,9 \pm 2,54$	

При определении силы мышц сгибателей кисти установлено, что студенты с высокой физической активностью демонстрировали более высокие показатели силы правой кисти, чем студенты с низкой и средней физической активностью ($38,56 \pm 3,62$ кг по сравнению с $28,92 \pm 2,81$ кг и $27,68 \pm 2,95$ кг, $p < 0,05$). Показатель максимальной силы левой кисти у студентов с высоким уровнем физической активности составил $34,38 \pm 3,53$ кг, а у студентов с низким и средним уровнем - $26,33 \pm 2,90$ кг и $26,62 \pm 2,74$ кг соответственно (таблица 6).

Таблица 6 - Сравнительный анализ показателей максимальной силы кистей рук студентов с разной физической активностью, кг

Кистевая динамометрия	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
правая кисть	все	$38,56 \pm 3,62$	$28,92 \pm 2,81$	$27,68 \pm 2,95$	$p_{1-2,3} < 0,05$
	девушки	$24,34 \pm 3,19$	$24,18 \pm 2,65$	$23,93 \pm 2,81$	
	юноши	$49,13 \pm 3,72$	$44,76 \pm 3,08$	$43,67 \pm 3,27$	

левая кисть	всего	34,38±3,53	26,62±2,74	26,33±2,90	
	девушки	22,03±3,08	22,3±2,58	22,06±2,73	
	юноши	44,25±3,69	41,05±3,04	39,8±3,23	

Среди студентов с различным уровнем физической активности был проведен анализ распределения студентов в зависимости от значений индекса массы тела (ИМТ). Установлено, что студентов с нормальной массой тела было меньше всего в группе с низкой физической активностью ($32,17 \pm 3,08\%$ по сравнению с $54,14 \pm 3,7\%$ в группе с высокой и $50,96 \pm 3,09\%$ в группе с средней физической активностью, $p < 0,001$). Аналогичная картина наблюдалась среди девушек с нормальной массой тела, где таких студенток было статистически значимо меньше в группе с низким уровнем физической активности ($27,91 \pm 3,42\%$), чем в группе с высоким ($49,52 \pm 4,88\%$, $p < 0,001$) и средним ($44,97 \pm 3,62\%$, $p < 0,001$) уровнем. Доля юношей с нормальной массой тела оказалась больше в группе студентов с физической активностью средней интенсивности, чем в группе с низкой ($66,67 \pm 5,56\%$ по сравнению с $44,83 \pm 6,53\%$, $p < 0,01$).

А студентов, которые имеют избыток массы тела статистически значимо было больше в группе с низким уровнем физической активности ($24,78 \pm 2,85\%$), чем в группе с высоким ($9,94 \pm 2,22\%$, $p < 0,001$) и средним уровнем ($13,79 \pm 2,13\%$, $p < 0,001$). При этом юношей с избытком массы тела было гораздо больше в группе с низкой физической активностью ($24,14 \pm 5,62\%$ по сравнению с $3,95 \pm 2,23\%$ в группе с высокой и $2,78 \pm 1,94\%$ в группе с средней физической активностью, $p < 0,001$). Доля девушек с избытком массы тела была также больше в группе с низким уровнем физической активности ($25 \pm 3,30\%$ по сравнению с $14,29 \pm 3,42\%$ в группе с высоким уровнем, $p < 0,05$).

Во всех группах наблюдения были выявлены студенты с ожирением ($4,42 \pm 1,53\%$ студентов в группе с высоким уровнем физической активности, $4,60 \pm 1,30\%$ студентов в группе с средним уровнем и $5,22 \pm 1,47\%$ - в группе с низким уровнем). При этом установлены достоверные различия среди девушек с

ожирением, где таких студенток было меньше всего в группе с высоким уровнем физической активности ($0,95 \pm 0,95\%$ по сравнению с $4,76 \pm 1,55\%$ в группе с средним уровнем, $p < 0,05$).

В группе с высокой физической активностью $31,49 \pm 3,45\%$ студентов имели дефицит массы тела, при этом $30,65 \pm 2,85\%$ студентов было в группе с средней физической активностью и $37,83 \pm 3,20\%$ - в группе с низкой. Доля девушек с недостатком массы тела была больше в группе с низким уровнем физической активности: $43,6 \pm 3,78\%$ по сравнению с $32,28 \pm 3,40\%$ - в группе с средним уровнем (Ханин Ю.Л., 1976) (таблица 7).

Таблица 7 - Распределение студентов в зависимости от значений индекса массы тела в группах с различным уровнем физической активности, %

Индекс масса тела	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
Норма	всего	$54,14 \pm 3,7$	$50,96 \pm 3,09$	$32,17 \pm 3,08$	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
	юноши	$60,53 \pm 5,61$	$66,67 \pm 5,56$	$44,83 \pm 6,53$	$p_{2-3} < 0,01$
	девушки	$49,52 \pm 4,88$	$44,97 \pm 3,62$	$27,91 \pm 3,42$	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
Избыточная масса тела	всего	$9,94 \pm 2,22$	$13,79 \pm 2,13$	$24,78 \pm 2,85$	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
	юноши	$3,95 \pm 2,23$	$2,78 \pm 1,94$	$24,14 \pm 5,62$	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
	девушки	$14,29 \pm 3,42$	$17,99 \pm 2,79$	$25,00 \pm 3,30$	$p_{1-3} < 0,05$
Ожирение	всего	$4,42 \pm 1,53$	$4,60 \pm 1,30$	$5,22 \pm 1,47$	
	юноши	$9,21 \pm 3,32$	$4,17 \pm 2,36$	$10,34 \pm 4,00$	
	девушки	$0,95 \pm 0,95$	$4,76 \pm 1,55$	$3,49 \pm 1,40$	$p_{1-2} < 0,05$
Дефицит массы тела	всего	$31,49 \pm 3,45$	$30,65 \pm 2,85$	$37,83 \pm 3,20$	
	юноши	$26,32 \pm 5,05$	$26,39 \pm 5,19$	$20,69 \pm 5,32$	
	девушки	$35,24 \pm 4,66$	$32,28 \pm 3,40$	$43,60 \pm 3,78$	$p_{2-3} < 0,05$

Наши материалы согласуются с литературными данными. Так, в работе Михайловой С.В. и соавт. (2019) было установлено, что в группе с высокой физической активностью отсутствуют студенты с ожирением, а в группе

студентов с низким уровнем физической активности таких молодых людей наблюдалось в три раза больше, чем в группе с физической активностью средней интенсивности.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в группе с высоким и средним уровнем физической активности более половины студентов имели нормальную массу тела. Студентов с избытком массы тела значительно больше наблюдалось в группе с низкой физической активностью. Во всех группах наблюдения оказалось много девушек с дефицитом массы тела, особенно в группе с низкой физической активностью, где таких студенток было в два раза больше, чем юношей.

Большой интерес представляет контроль над соотношением изменчивости отдельных компонентов массы тела студентов, имеющих разный уровень физической активности. Дифференцированный учет компонентов массы тела позволяет судить как о морфологических, так и о функциональных сдвигах, происходящих в организме.

Тощая масса тела определяет степень выраженности скелетной структуры, которую человек должен поддерживать в течение всей жизни. По данным таблицы 8 мы видим, что этот показатель, как в абсолютных, так и в относительных величинах между студентами с разной физической активностью статистически не различался, поскольку этот компонент менее изменчив. Соответственно у студентов с высоким уровнем физической активности значение данного компонента составило $44,30 \pm 4,97$ кг ($74,40 \pm 4,36\%$ от веса), у студентов с средним уровнем - $42,88 \pm 4,95$ кг ($72,50 \pm 4,47\%$ от веса) и $37,40 \pm 4,84$ кг ($64,50 \pm 4,79\%$ от веса) – с низким уровнем. Однако были выявлены статистические значимые различия при анализе в зависимости от пола. Так, абсолютные показатели тощей массы тела у юношей с низким уровнем физической активности меньше, чем у юношей с высоким и средним уровнем ($33,50 \pm 4,72$ кг по сравнению с $55,95 \pm 4,96$ кг и $52,93 \pm 4,99$ кг, $p < 0,01$). Также отмечены достоверные различия в относительной тощей массе среди юношей ($81,16 \pm 3,91\%$ от веса – с высоким уровнем и $67,19 \pm 4,70\%$ от веса - с низким уровнем соответственно,

$p < 0,05$). У девушек с высоким уровнем физической активности показатель тощей массы тела составляет $40,95 \pm 4,92$ кг ($72,98 \pm 4,44\%$ от веса), у студенток с средним уровнем этот показатель равен $40,26 \pm 4,90$ кг ($71,99 \pm 4,49\%$ от веса) и с низким уровнем - $38,69 \pm 4,87$ кг ($64,53 \pm 4,78\%$ от веса).

По показателю жировой массы тела также обнаружены различия: у студентов с высоким и средним уровнем физической активности содержание абсолютной жировой массы меньше, чем у студентов с низким уровнем ($15,16 \pm 3,59$ кг и $14,85 \pm 3,56$ кг по сравнению с $26,55 \pm 4,42$ кг, $p < 0,05$). Схожая картина по содержанию жира в организме наблюдалась среди девушек. Так, абсолютные значения по этому параметру меньше среди студенток с средней физической активностью, чем с низкой ($14,91 \pm 3,56$ кг и $26,25 \pm 4,40$ кг, $p < 0,05$). У юношей с высоким уровнем физической активности содержание жировой массы как в абсолютных, так и в относительных величинах меньше, чем у юношей с низким уровнем ($14,34 \pm 3,50$ кг ($18,84 \pm 3,91\%$ от веса) и $32,81 \pm 4,70$ кг ($26,06 \pm 4,39\%$ от веса), $p < 0,05$) (таблица 8).

Таблица 8 - Средние показатели компонентного состава тела студентов с разной физической активностью

Показатели	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
жировая масса, % от веса	всего	$25,60 \pm 4,36$	$27,50 \pm 4,47$	$35,50 \pm 4,79$	
	девушки	$27,02 \pm 4,44$	$28,01 \pm 4,49$	$35,47 \pm 4,78$	
	юноши	$18,84 \pm 3,91$	$23,2 \pm 4,22$	$32,81 \pm 4,70$	$p_{1-3} < 0,05$
жировая масса, кг	всего	$15,16 \pm 3,59$	$14,85 \pm 3,56$	$26,55 \pm 4,42$	$p_{1,2-3} < 0,05$
	девушки	$15,64 \pm 3,63$	$14,91 \pm 3,56$	$26,25 \pm 4,40$	$p_{2-3} < 0,05$
	юноши	$14,34 \pm 3,50$	$15,11 \pm 3,58$	$26,06 \pm 4,39$	$p_{1-3} < 0,05$
тощая масса, кг	всего	$44,30 \pm 4,97$	$42,88 \pm 4,95$	$37,40 \pm 4,84$	
	девушки	$40,95 \pm 4,92$	$40,26 \pm 4,90$	$38,69 \pm 4,87$	
	юноши	$55,95 \pm 4,96$	$52,93 \pm 4,99$	$33,50 \pm 4,72$	$p_{1,2-3} < 0,01$
тощая масса, % от веса	всего	$74,40 \pm 4,36$	$72,50 \pm 4,47$	$64,50 \pm 4,79$	
	девушки	$72,98 \pm 4,44$	$71,99 \pm 4,49$	$64,53 \pm 4,78$	
	юноши	$81,16 \pm 3,91$	$76,80 \pm 4,22$	$67,19 \pm 4,70$	$p_{1-3} < 0,05$

Проведенные нами сравнения расчетных показателей компонентного состава тела студентов, имеющих разный уровень физической активности, позволило установить наличие между ними различий по величинам жировой и тощей массы тела. Достоверно более высокие значения жировой массы тела свойственны студентам с низкой физической активностью. Юношам с высоким уровнем физической активности были свойственны более высокие показатели тощей массы тела: среднее значение тощей массы тела в данной выборке составило $55,95 \pm 4,96$ кг.

3.3 Особенности функционального состояния организма студентов с различной физической активностью

Снижение объема физической активности, стресс и многие другие факторы влияют на здоровье студентов. Это связано с тем, что сегодня человек, особенно молодого возраста, зависим от смартфонов, планшетов и прочей умной техники, которые приводят к малоподвижному образу жизни.

Известно, что двигательная активность повышает функциональные возможности, повышает умственную и физическую работоспособность человека. Это выражается в росте показателей эффективности функционирования кардиореспираторной системы. Именно поэтому важно оценивать качество функционирования сердечно-сосудистой системы путем измерения таких показателей как, частота сердечных сокращений и артериальное давление. В этой связи была поставлена задача изучить показатели сердечно-сосудистой системы у студентов с различным уровнем физической активности.

Среди студентов были рассчитаны основные показатели гемодинамики. Расчет показателей пульсового давления (ПД) показал, что более высокие значения ПД были среди студентов с высокой, чем с низкой физической активностью ($56,89 \pm 3,68$ по сравнению с $46,53 \pm 3,29$ мм.рт.ст.; $p < 0,05$). Достоверные различия показателя ПД наблюдались особенно явно среди девушек: показатель был выше у студенток с высоким уровнем физической активности, чем

с низким уровнем ($56,5 \pm 4,84$ и $45,83 \pm 3,80$ мм.рт.ст. соответственно, $p < 0,05$). Повышение показателя ПД свидетельствовали о хорошей тренированности сердечно-сосудистой системы у студентов с высокой физической активностью.

Был рассчитан показатель коэффициента экономичности кровообращения (КЭК). Согласно полученным данным, показатель КЭК был выше среди студентов с низкой физической активностью ($4825,64 \pm 354,95$ усл.ед. по сравнению с $3417,19 \pm 221,52$ усл.ед. у студентов с высоким уровнем, ($p < 0,01$) и с $4109,31 \pm 251,25$ усл.ед. – с низким уровнем физической активности, $p < 0,05$). У девушек показатель КЭК значительно выше в группе с низкой физической активностью, чем с высокой ($4747,29 \pm 458,38$ и $3343,45 \pm 251,09$ усл.ед. соответственно; $p < 0,01$). Высокие показатели КЭК говорят о возрастании утомления у студентов с низкой физической активностью.

При сравнении средних значений индекса Робинсона (ИР) с возрастно-половыми нормами в зависимости от различного уровня физической активности было установлено, что ИР был значительно выше в группе студентов с низким уровнем физической активности ($106,8 \pm 2,00$ усл.ед. по сравнению с $97,13 \pm 1,03$ усл.ед. в группе с средним уровнем и с $83,99 \pm 2,41$ усл.ед. – с низким уровнем, $p < 0,001$), а в группе с средним уровнем физической активности ИР оказался выше, чем в группе с высоким уровнем ($97,13 \pm 1,03$ и $83,99 \pm 2,41$ усл.ед. соответственно; $p < 0,001$). Среди девушек наблюдались аналогичные результаты, где показатель ИР оказался выше у студенток с низкой физической активностью ($103,84 \pm 1,95$ усл.ед.), чем у студенток с средней ($94,7 \pm 1,63$ усл.ед., $p < 0,001$) и высокой ($82,36 \pm 2,91$ усл.ед., $p < 0,001$) физической активностью. Также у юношей наблюдались более высокие показатели ИР в группе с низкой физической активностью ($110,90 \pm 3,99$ усл.ед. по сравнению с $88,85 \pm 4,13$ усл.ед. у юношей с высоким уровнем, ($p < 0,001$) и с $103,49 \pm 2,24$ усл.ед. – с средним уровнем физической активности, ($p < 0,01$)). Более высокие показатели ИР у студентов с низкой физической активностью свидетельствовали о большем потреблении кислорода в условиях покоя (таблица 9).

Таблица 9 - Гемодинамические показатели студентов с различным уровнем физической активности

Показатели	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
СОК, мл	юноши	71,76±5,16	68,74±5,46	67,55±6,15	
	девушки	74,16±4,27	69,43±3,35	67,54±3,57	
	всего	73,15±3,29	69,24±2,86	67,54±3,09	
МОК, л	юноши	6,16±2,76	5,66±2,72	5,05±2,88	
	девушки	6,22±2,36	5,49±1,66	4,93±1,65	
	всего	6,19±1,79	5,54±1,42	4,96±1,43	
ПД, мм.рт.ст.	юноши	57,42±5,67	53,04±5,88	48,6±6,56	
	девушки	56,5±4,84	50,50±3,64	45,83±3,80	p ₁₋₃ <0,05
	всего	56,89±3,68	51,20±3,09	46,53±3,29	p ₁₋₃ <0,05
КВ, усл.ед.	юноши	15,33±4,13	16,12±4,33	15,74±4,78	
	девушки	15,07±3,49	16,03±2,67	16,67±2,84	
	всего	15,18±2,67	16,05±2,27	16,44±2,44	
КЭК, усл.ед.	юноши	3635,86±470,80	4375,99±509,79	4933,89±560,19	
	девушки	3343,45±251,09	4007,72±287,86	4747,29±458,38	p ₁₋₃ <0,01
	всего	3417,19±221,52	4109,31±251,25	4825,64±354,95	p ₁₋₃ <0,01; p ₂₋₃ <0,05
ИР, усл.ед.	юноши	88,85±4,13	103,49±2,24	110,90±3,99	p ₁₋₃ <0,001; p ₂₋₃ <0,01
	девушки	82,36±2,91	94,70±1,63	103,84±1,95	p ₁₋₃ <0,001; p ₂₋₃ <0,001; p ₁₋₂ <0,001
	всего	83,99±2,41	97,13±1,03	106,8±2,00	p ₁₋₃ <0,001; p ₂₋₃ <0,001; p ₁₋₂ <0,001

Примечание: СОК - систолический объем крови, МОК - минутный объем крови, ПД - пульсовое давление, КВ - коэффициент выносливости, КЭК - коэффициент экономичности кровообращения, ИР - индекс Робинсона

По показателям гемодинамики, у большинства студентов происходит улучшение функционального состояния организма, обусловленное повышением уровня физической активности.

Анализ распределения студентов по степени адаптации в зависимости от уровня физической активности показал, что доля студентов с удовлетворительной адаптацией оказалась значительно больше в группе с низким уровнем физической активности ($35,22 \pm 3,15\%$), чем в группе с высоким ($17,68 \pm 2,84\%$, $p < 0,001$) и средним ($22,22 \pm 2,57\%$, $p < 0,01$) уровнем. В группе физической активности средней интенсивности студентов с напряжением адаптации было больше, чем в группе с низкой физической активностью ($54,02 \pm 3,08$ и $41,30 \pm 3,25\%$ соответственно, $p < 0,01$). А доля студентов со срывом адаптации оказалась больше в группе с высоким уровнем физической активности ($34,81 \pm 3,54\%$ по сравнению с $23,75 \pm 2,63\%$ студентов в группе с средним уровнем и $23,48 \pm 2,79\%$ - в группе с низким уровнем, $p < 0,05$).

Анализ результатов в зависимости от пола обследуемых показал, что доля девушек с удовлетворительной адаптацией статистически значимо больше в группе с низкой физической активностью ($34,88 \pm 3,63\%$ по сравнению с $19,05 \pm 3,83\%$ девушек с высоким уровнем и $21,69 \pm 3,00\%$ - с средним уровнем физической активности, $p < 0,01$). Девушек с напряжением адаптации оказалось больше в группе с физической активностью средней интенсивности, чем в группе с низкой физической активностью ($52,91 \pm 3,63$ по сравнению с $37,21 \pm 3,69\%$, $p < 0,01$). В группе с высоким уровнем физической активности девушек со срывом адаптации наблюдалось больше в сравнении с группой с средним уровнем ($39,05 \pm 4,76$ и $25,40 \pm 3,17\%$ соответственно; $p < 0,05$).

Распределение юношей по степени адаптации в группах с различной физической активностью показало следующее: доля юношей с удовлетворительной адаптацией больше в группе с низкой физической активностью по сравнению с группой с высокой ($36,21 \pm 6,31$ и $15,79 \pm 4,18$ соответственно; $p < 0,05$). Обратная картина наблюдалась среди юношей со срывом адаптации, где таких студентов было больше в группе с высоким уровнем

физической активности, чем с низкой ($28,95 \pm 5,20$ по сравнению с $10,34 \pm 4,00\%$, $p < 0,05$) (таблица 10).

Таблица 10 - Распределение студентов по степени адаптации в группах с различным уровнем физической активности, %

Адаптационный потенциал	Уровни физической активности			Статистическая значимость
	высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
юноши				
удовлетворительный	15,79±4,18	23,61±5,00	36,21±6,31	p ₁₋₃ <0,05
напряженный	55,26±5,70	56,94±5,84	53,45±6,55	
неудовлетворительный	28,95±5,20	19,44±4,66	10,34±4,00	p ₁₋₃ <0,05
девушки				
удовлетворительный	19,05±3,83	21,69±3,00	34,88±3,63	p ₁₋₃ <0,01 p ₂₋₃ <0,01
напряженный	41,90±4,82	52,91±3,63	37,21±3,69	p ₂₋₃ <0,01
неудовлетворительный	39,05±4,76	25,40±3,17	27,91±3,42	p ₁₋₂ <0,05
всего				
удовлетворительный	17,68±2,84	22,22±2,57	35,22±3,15	p ₁₋₃ <0,001 p ₂₋₃ <0,01
напряженный	47,51±3,71	54,02±3,08	41,30±3,25	p ₂₋₃ <0,01
неудовлетворительный	34,81±3,54	23,75±2,63	23,48±2,79	p ₁₋₃ <0,05 p ₁₋₂ <0,05

Таким образом, под влиянием физических нагрузок на сердечно - сосудистую систему молодых людей происходит увеличение частоты сердцебиений, сердечная мышца начинает сокращаться сильнее и повышается артериальное давление. Это актуально в связи с тем, что большинство молодых людей страдают гипотонией. Совокупность всех этих факторов ведет к функциональному совершенствованию сердечно – сосудистой системы.

3.4 Морфологические и биохимические показатели периферической крови студентов с различной физической активностью

Гематологические исследования дают важную информацию о влиянии физической активности на состояние здоровья детей и молодежи. По показателям крови оценивают дыхательную и кислород - транспортную функции крови и ее микроциркуляцию, состояние защитных сил организма, регенеративную функцию костного мозга, определяют ранние признаки дефицита артериального кислорода. Таким образом, целью данного этапа исследования являлось сравнение морфологического состава крови в зависимости от уровня физической активности студентов.

По результатам анализа морфологии крови отмечены статистически значимые различия между студентами разных групп физической активности. Так, у студентов с высоким уровнем физической активности наблюдались более высокие значения некоторых показателей общего анализа крови. Так, концентрация гемоглобина (HGB) была выше у студентов с физической активностью высокой интенсивности ($142,15 \pm 14,13$ г/л по сравнению с $126,20 \pm 10,50$ г/л у студентов с средним уровнем ($p=0,043$) и с $121,91 \pm 9,44$ г/л – с низким уровнем физической активности, ($p=0,033$)). Повышение уровня гемоглобина в группе студентов с высокой физической активностью относительно двух других групп является проявлением адаптации организма за счет улучшения кислородтранспортной функции. У студентов с низкой физической активностью значения гемоглобина находятся на границе с минимальными возрастными нормами (не менее 120 г/л).

В проведенных рядом авторов динамических исследованиях показателей периферической крови показано, что определение концентрации гемоглобина является малоинформативным. Чаще всего, именно определение MCH (среднее содержание гемоглобина в эритроците), MCHC (средняя концентрация гемоглобина в эритроците) и HCT (гематокрит) обладают большей точностью,

особенно в отношении наличия или отсутствия анемии (Гунина Л.М. и соавт., 2015). В наших наблюдениях у студентов с высокой физической активностью значения по показателю НСТ были выше, чем у студентов с низкой активностью ($42,11 \pm 9,01$ по сравнению с $36,76 \pm 8,80\%$, $p=0,043$). При изучении эритроцитарных индексов крови установлено, что у студентов с высоким уровнем физической активности концентрация МСН была выше ($29,91 \pm 8,36$ по сравнению с $25,80 \pm 8,27$ пг (пикограмм) – у студентов с низким уровнем, $p=0,009$). Аналогичные результаты по показателю МСН были установлены в подгруппе девушек: $30,14 \pm 8,38$ пг у студентов с высоким уровнем и $27,51 \pm 8,15$ пг – с низким уровнем физической активности, $p=0,015$. Величина МСН у студентов с низкой физической активностью не достигала возрастных норм 27 пг. Более высокие значения МСV (средний объем эритроцитов) отмечены у студентов с высокой физической активностью по сравнению с низкой ($87,57 \pm 6,02$ и $81,43 \pm 7,10$ фл (фемтолитрах) соответственно, $p=0,011$). Значения МСV у студентов с низкой физической активностью находятся практически на уровне нижней границы нормального диапазона (не менее 80 фл).

При анализе лейкоцитарных индексов крови у студентов разных групп физической активности также выявлены достоверные различия. Процентное содержание эозинофилов у студентов с низкой физической активностью было меньше ($1,81 \pm 2,43$ по сравнению с $4,43 \pm 3,76\%$ у студентов с физической активностью средней интенсивности, $p=0,032$). Также у студентов с низким уровнем физической активности отмечено сравнительно малое абсолютное содержание гранулоцитов (GR) ($2,60 \pm 2,91 \times 10^9/\text{л}$), что статистически значимо меньше, чем у студентов с высоким ($4,83 \pm 3,91 \times 10^9/\text{л}$, $p=0,046$) и низким ($5,28 \pm 4,10 \times 10^9/\text{л}$, $p=0,034$) уровнем физической активности. Аналогичная картина наблюдалась среди девушек, у которых содержание гранулоцитов оказалось меньше в группе с низкой физической активностью ($2,45 \pm 2,87 \times 10^9/\text{л}$ по сравнению с $5,20 \pm 4,05 \times 10^9/\text{л}$ – у студентов с высокой ($p=0,035$) и $5,27 \pm 4,08 \times 10^9/\text{л}$ – у студентов с низкой физической активностью ($p=0,026$)) (таблицы 11-13).

Из таблицы 14 видно, что наименьшие значения показателя MPV (средний объем тромбоцитов) установлены только в подгруппе девушек с высокой физической активностью ($7,97 \pm 4,45$ фл по сравнению с $9,83 \pm 5,85$ фл – у студенток с средним уровнем ($p=0,017$) и $9,13 \pm 6,12$ фл – с низким уровнем физической активности ($p=0,006$)).

По результатам анализа биохимических показателей крови у обследуемых установлены статистически значимые различия уровня общего холестерина. В группе с низким уровнем физической активности у студентов зарегистрированы более высокие значения холестерина, по сравнению с группой с высоким уровнем ($5,97 \pm 0,41$ и $4,29 \pm 0,46$ ммоль/л соответственно, $p=0,0002$). Кроме того, в зависимости от пола студентов в этих группах также отмечены аналогичные результаты. Так, у студенток в группе с низкой физической активностью уровень холестерина был выше, чем в группе с высокой ($5,74 \pm 0,20$ по сравнению с $4,31 \pm 0,37$ ммоль/л, $p=0,035$). В то же время у юношей с высоким уровнем физической активности наблюдались более высокие значения общего холестерина ($5,10 \pm 0,44$ по сравнению с $4,28 \pm 0,53$ ммоль/л – у юношей с низким уровнем, $p=0,002$). У студентов с низкой физической активностью обнаружены достаточно высокие (более 5,0 ммоль/л) показатели общего холестерина, что может быть связано с нерациональным питанием (пища, богатая холестерином и ненасыщенными жирными кислотами) и, возможно, недостатком физической активности (отсутствие спорта, сидячий и малоподвижный образ жизни).

Установлено, что у студентов с высокой физической активностью уровень глюкозы был выше ($5,36 \pm 1,01$ ммоль/л по сравнению с $4,63 \pm 0,94$ ммоль/л – у студентов с средней ($p=0,003$) и $4,54 \pm 0,93$ ммоль/л – с низкой физической активностью ($p=0,0003$)). Зарегистрированы достоверные различия и в зависимости от пола студентов. У девушек в группе с высокой физической активностью уровень глюкозы также оказался выше, чем у студенток двух других групп ($5,20 \pm 0,99$ ммоль/л по сравнению с $4,57 \pm 0,94$ ммоль/л в группе с низким уровнем ($p=0,017$) и $4,66 \pm 0,94$ ммоль/л в группе с средней физической активностью ($p=0,005$)). Среди юношей получены аналогичные результаты по

глюкозе: $5,52 \pm 1,02$ ммоль/л в группе с высокой активностью по сравнению с $4,55 \pm 0,93$ ммоль/л – с средним уровнем ($p=0,009$) и $4,43 \pm 0,92$ ммоль/л – с низким уровнем физической активности ($p=0,002$))

В группе девушек с высоким уровнем физической активности наблюдались более высокие показатели АСТ ($30,15 \pm 8,38$ ед/л по сравнению с $17,45 \pm 6,93$ ед/л в группе с физической активностью средней интенсивности, $p_{1-2}=0,044$) и общего билирубина ($19,25 \pm 7,20$ мкмоль/л по сравнению с $9,51 \pm 5,36$ мкмоль/л в группе с низкой физической активностью, $p_{1-3}=0,021$). При этом значения этих показателей у студенток с высокой активностью находились в оптимальных пределах (таблица 15).

Таблица 11 - Средние значения показателей общего анализа крови у студентов с разной физической активностью

показатели	пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		Высокий (1)	Средний (2)	Низкий (3)	
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	всего	6,78 $\pm$ 4,59	6,29 $\pm$ 4,43	6,84 $\pm$ 4,61	
	девушки	6,87 $\pm$ 4,62	6,49 $\pm$ 4,50	6,92 $\pm$ 4,63	
	юноши	6,72 $\pm$ 4,57	5,25 $\pm$ 4,07	6,60 $\pm$ 4,53	
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	всего	4,85 $\pm$ 3,92	4,66 $\pm$ 3,85	4,54 $\pm$ 3,80	
	девушки	4,27 $\pm$ 3,69	4,55 $\pm$ 3,80	4,48 $\pm$ 3,78	
	юноши	5,28 $\pm$ 4,08	5,24 $\pm$ 4,07	4,73 $\pm$ 3,88	
HGB, г/л	всего	142,15 $\pm$ 14,13	126,20 $\pm$ 10,50	121,91 $\pm$ 9,44	p ₁₋₂ =0,043; p ₁₋₃ =0,033
	девушки	128,00 $\pm$ 10,93	115,28 $\pm$ 7,66	121,35 $\pm$ 7,86	
	юноши	152,45 $\pm$ 16,33	156,75 $\pm$ 17,22	143,16 $\pm$ 14,35	
HCT, %	всего	42,11 $\pm$ 9,01	38,81 $\pm$ 8,90	36,76 $\pm$ 8,80	p ₁₋₃ =0,043
	девушки	36,50 $\pm$ 4,81	35,24 $\pm$ 4,78	38,32 $\pm$ 4,86	
	юноши	47,11 $\pm$ 9,11	44,75 $\pm$ 9,08	40,66 $\pm$ 8,97	
PLT, $\times 10^9/\text{л}$	всего	255,55 $\pm$ 36,40	266,87 $\pm$ 38,53	263,34 $\pm$ 37,87	
	девушки	267,25 $\pm$ 38,60	274,95 $\pm$ 40,04	270,45 $\pm$ 39,20	
	юноши	246,20 $\pm$ 34,64	226,50 $\pm$ 30,90	239,66 $\pm$ 33,40	

Примечание: WBC – лейкоциты; RBC – эритроциты; HGB – гемоглобин; HCT – гематокрит; PLT - тромбоциты

Таблица 12 - Средние значения эритроцитарных индексов крови у студентов с разной физической активностью

показатели	пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		Высокий (1)	Средний (2)	Низкий (3)	
ESR, мм/ч	все	5,54±4,18	7,61±5,38	7,11±5,96	
	девушки	7,20±4,72	7,50±5,60	6,75±5,88	
	юноши	4,50±3,78	3,67±3,43	3,33±3,28	
MCV, фл	все	87,57±6,02	85,05±6,51	81,43±7,10	p ₁₋₃ =0,011
	девушки	85,32±6,46	80,59±7,22	83,71±6,74	
	юноши	89,32±5,64	85,65±6,40	89,34±5,63	
MCH, пг	все	29,91±8,36	27,94±8,19	25,80±8,27	p ₁₋₃ =0,009
	девушки	30,14±8,38	28,11±8,21	27,51±8,15	p ₁₋₃ =0,015
	юноши	29,71±8,34	30,76±8,43	31,02±8,45	
MCHC, г/л	все	257,64±36,79	313,88±47,30	308,44±46,29	
	девушки	254,71±36,24	310,92±46,75	315,92±47,68	
	юноши	260,21±37,28	333,66±50,98	286,02±42,11	
RDW–CV, %	все	13,37±6,21	13,73±6,28	13,45±6,23	
	девушки	13,25±6,19	13,79±6,30	13,71±6,28	
	юноши	13,63±6,26	13,20±6,18	12,52±6,04	

Примечание: ESR - скорость оседания эритроцитов; MCV - средний объем эритроцитов; MCH - среднее содержание гемоглобина в эритроците; MCHC - средняя концентрация гемоглобина в эритроците; RDW–CV - распределение эритроцитов по объему

Таблица 13 - Средние значения лейкоцитарных индексов крови у студентов с разной физической активностью

показатели	пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		Высокий (1)	Средний (2)	Низкий (3)	
NEUT, $\times 10^9$ /л	всего	3,36 $\pm$ 3,29	3,09 $\pm$ 3,16	4,07 $\pm$ 3,61	
	девушки	4,03 $\pm$ 3,59	3,18 $\pm$ 3,20	4,04 $\pm$ 3,59	
	юноши	2,96 $\pm$ 3,09	2,50 $\pm$ 2,85	4,22 $\pm$ 3,67	
NEUT, %	всего	53,38 $\pm$ 9,11	55,19 $\pm$ 9,08	57,56 $\pm$ 9,02	
	девушки	60,80 $\pm$ 8,91	56,86 $\pm$ 9,04	57,70 $\pm$ 9,02	
	юноши	48,94 $\pm$ 9,13	42,65 $\pm$ 9,03	57,07 $\pm$ 9,04	
LYM, $\times 10^9$ /л	всего	2,18 $\pm$ 2,67	2,35 $\pm$ 2,77	2,19 $\pm$ 2,67	
	девушки	2,14 $\pm$ 2,64	2,32 $\pm$ 2,75	2,25 $\pm$ 2,71	
	юноши	2,21 $\pm$ 2,68	2,55 $\pm$ 2,88	1,92 $\pm$ 2,51	
LYM, %	всего	33,61 $\pm$ 8,62	35,87 $\pm$ 8,76	34,56 $\pm$ 8,68	
	девушки	30,55 $\pm$ 8,41	35,05 $\pm$ 8,71	34,85 $\pm$ 8,70	
	юноши	35,90 $\pm$ 8,76	43,20 $\pm$ 9,04	33,37 $\pm$ 8,61	
MON, $\times 10^9$ /л	всего	1,72 $\pm$ 2,37	0,50 $\pm$ 1,29	0,53 $\pm$ 1,33	
	девушки	0,50 $\pm$ 1,29	0,51 $\pm$ 1,30	0,51 $\pm$ 1,45	
	юноши	2,22 $\pm$ 2,69	0,45 $\pm$ 1,22	0,60 $\pm$ 1,41	
MON, %	всего	8,61 $\pm$ 5,12	7,29 $\pm$ 4,75	7,50 $\pm$ 4,81	
	девушки	7,35 $\pm$ 4,76	7,16 $\pm$ 4,71	7,37 $\pm$ 4,77	
	юноши	9,12 $\pm$ 5,26	8,30 $\pm$ 5,04	8,00 $\pm$ 4,95	
EO, $\times 10^9$ /л	всего	0,28 $\pm$ 0,96	0,27 $\pm$ 0,95	0,15 $\pm$ 0,71	
	девушки	0,21 $\pm$ 0,84	0,22 $\pm$ 0,86	0,11 $\pm$ 0,61	
	юноши	0,27 $\pm$ 0,95	0,30 $\pm$ 1,00	0,40 $\pm$ 1,15	
EO, %	всего	3,30 $\pm$ 3,26	4,43 $\pm$ 3,76	1,81 $\pm$ 2,43	p ₂₋₃ =0,032
	девушки	3,60 $\pm$ 3,40	3,50 $\pm$ 3,36	1,49 $\pm$ 2,21	
	юноши	3,30 $\pm$ 3,26	4,90 $\pm$ 3,94	3,40 $\pm$ 3,31	
BA, $\times 10^9$ /л	всего	0,05 $\pm$ 0,41	0,07 $\pm$ 0,48	0,03 $\pm$ 0,32	
	девушки	0,01 $\pm$ 0,18	0,02 $\pm$ 0,23	0,01 $\pm$ 0,56	

Продолжение таблицы 13

	юноши	0,05±0,41	0,10±0,58	0,10±0,58	
BA, %	всего	0,92±1,74	0,68±1,50	0,59±1,40	
	девушки	0,14±0,68	0,15±0,71	0,57±1,37	
	юноши	0,92±1,74	0,95±1,77	0,70±1,52	
GR, ×10 ⁹ /л	всего	4,83±3,91	5,28±4,10	2,60±2,91	p ₁₋₃ =0,046; p ₂₋₃ =0,034
	девушки	5,20±4,05	5,27±4,08	2,45±2,87	p ₁₋₃ =0,035; p ₂₋₃ =0,026
	юноши	4,10±3,62	4,68±3,86	3,05±3,60	
GR, %	всего	62,20±8,85	67,65±8,54	50,90±9,13	
	девушки	68,10±8,51	67,65±8,54	50,90±9,13	
	юноши	58,26±9,00	64,67±8,73	56,76±9,04	

Примечание: NEUT – нейтрофилы; LYM – лимфоциты; MON – моноциты; EO – эозинофилы; BA – базофилы; GR-гранулоциты

Таблица 14 - Средние значения тромбоцитарных индексов крови у студентов с разной физической активностью

показатели	пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		Высокий (1)	Средний (2)	Низкий (3)	
PCT, %	всего	14,66±6,46	15,18±4,05	10,22±5,86	
	девушки	14,22± 6,34	15,02±3,96	10,23±5,47	
	юноши	13,98±5,95	15,46±3,87	10,19±5,23	
MPV, фл	всего	8,24±5,02	8,79±5,17	8,96±5,21	
	девушки	7,97±4,45	9,83±5,85	9,13±6,12	p ₁₋₂ =0,017; p ₁₋₃ =0,006
	юноши	8,47±4,67	8,53±5,56	8,46±5,01	

Примечание: PCT – тромбоцит; MPV – средний объем тромбоцитов

Таблица 15 - Биохимические показатели крови у студентов с разной физической активностью

Показатели	Пол	Уровни физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
общий холестерин, ммоль/л	все	4,29±3,70	4,67±3,85	5,97±4,33	$p_{1-3}=0,0002$
	девушки	4,31±3,71	4,60±3,82	5,74±4,25	$p_{1-3}=0,035$
	юноши	4,28±3,70	4,57±3,81	5,10±4,02	$p_{1-3}=0,002$
глюкоза, ммоль/л	все	5,36± 4,11	4,63±3,84	4,54±3,80	$p_{1-2}=0,002$; $p_{1-3}=0,0003$
	девушки	5,20±4,05	4,66±3,85	4,57±3,81	$p_{1-2}=0,017$; $p_{1-3}=0,005$
	юноши	5,52±4,17	4,55±3,80	4,43±3,76	
АЛТ, ед/л	все	17,60±6,95	11,52±5,83	14,63±6,45	
	девушки	19,70±7,26	10,45±5,59	13,04±6,15	
	юноши	16,34±6,75	12,60±6,06	16,54±6,78	
АСТ, ед/л	все	24,20±7,82	20,08±7,31	19,51±7,24	
	девушки	30,15±8,38	17,45±6,93	20,42±7,36	$p_{1-2}=0,044$
	юноши	21,82±7,54	22,72±7,65	18,42±7,08	
билирубин общий, мкмоль/л	все	16,31±6,75	12,66±6,07	14,74±6,47	
	девушки	19,25±7,20	11,02±5,72	9,51±5,36	$p_{1-3}=0,021$
	юноши	15,14±6,54	14,29±6,39	22,06±7,57	
креатинин, мкмоль/л	все	77,21±7,66	73,02±8,10	83,08±6,85	
	девушки	74,16±7,99	72,65 8,14	72,11 8,19	
	юноши	79,50±7,37	73,40±8,07	96,24±3,47	
мочевина, ммоль/л	все	4,46±3,77	4,63±3,84	4,49±3,78	
	девушки	4,11±3,62	4,71±3,87	3,49±3,35	
	юноши	4,64±3,84	4,55±3,80	6,82±4,60	
общий белок, г/л	все	74,73±7,93	75,43±7,86	74,16±7,99	
	девушки	70,10±8,36	73,45±8,06	74,08±8,00	
	юноши	77,04±7,68	77,40±7,64	74,26±7,98	

Таким образом, при исследовании системы крови у наблюдаемых трех групп студентов выявлены разнонаправленные изменения как по анализируемым параметрам морфологического состава крови (гемоглобин, средний объем эритроцитов и среднее содержание гемоглобина в эритроците), так и биохимическим показателям (общий холестерин и глюкоза). Большинство полученных на этом этапе результатов свидетельствуют о положительном влиянии на организм физической активности средней и, особенно, высокой интенсивности. Этот факт, выявленный в нашей работе, следует учитывать при составлении при составлении расписания учебных занятий, лекций, а также режима занятий физической культурой, спортом и последующего режима отдыха, восстановления изменившихся в неблагоприятную сторону параметров системы крови.

3.5 Уровень тревожности студентов, имеющих различный уровень физической активности

Студенты в период обучения в вузе часто сталкиваются с различными стрессогенными факторами, которые связаны как с учебным процессом (академическая загруженность, экзаменационная сессия, недосыпание и т.д.), так и с недостаточной физической активностью. В связи с этим возникает эмоциональное и психическое напряжение. Учитывая все вышесказанное, нами было проведено исследование по изучению уровня тревожности студентов с различным уровнем физической активности.

Анализ результатов по опроснику Спилбергера - Ханина позволил установить, что в целом студенты всех трех групп физической активности имеют умеренный уровень ситуативной тревожности (31,29 балл – у студентов с высокой физической активностью, 38,14 баллов – у студентов с средней и 42,18 баллов – с низкой). В зависимости от пола студентов только у юношей с высокой

физической активностью наблюдался низкий уровень ситуативной тревожности (28,14 баллов).

Выявлено, что высокий уровень личностной тревожности имели только студенты с низкой физической активностью (47,69 баллов). При этом юноши во всех группах физической активности имели умеренный уровень личностной тревожности. Однако в группе девушек с низкой физической активностью по этой шкале опросника преобладали высокие значения (48,7 баллов).

Далее проведен сравнительный анализ уровня тревожности у студентов с разной физической активностью. Установлено, что уровень ситуативной тревожности был достоверно выше у студентов с низкой физической активностью, чем с высокой ($42,18 \pm 3,67$ балла по сравнению с $31,29 \pm 3,45$ баллами, $p < 0,05$). По уровню личностной тревожности более высокие значения были у студентов в группе с низкой физической активностью, по сравнению с группой с высокой ($47,69 \pm 3,71$ и $33,30 \pm 3,50$ баллов соответственно, $p < 0,01$). Анализ данных в зависимости от пола обследуемых показал аналогичную картину среди девушек, где уровень личностной тревожности оказался статистически значимо выше у студенток с низкой физической активностью, чем с высокой ($48,7 \pm 3,81$ баллов по сравнению с $36,03 \pm 4,69$ баллами, $p < 0,05$) (таблица 16).

Таблица 16 - Сравнительный анализ уровня тревожности студентов с различным уровнем физической активности по опроснику Спилбергера - Ханина, в баллах

Тревожность	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
ситуативная	всего	$31,29 \pm 3,45$	$38,14 \pm 3,01$	$42,18 \pm 3,67$	$p_{1-3} < 0,05$
	юноши	$28,14 \pm 5,16$	$33,23 \pm 5,55$	$40,70 \pm 6,45$	
	девушки	$34,84 \pm 4,65$	$39,45 \pm 3,56$	$42,66 \pm 3,77$	
личностная	всего	$33,30 \pm 3,50$	$44,44 \pm 3,08$	$47,69 \pm 3,71$	$p_{1-3} < 0,01$
	юноши	$30,89 \pm 5,30$	$36,06 \pm 3,49$	$44,52 \pm 6,53$	
	девушки	$36,03 \pm 4,69$	$44,14 \pm 3,81$	$48,7 \pm 3,81$	$p_{1-3} < 0,05$

При сопоставлении результатов ярко выражены гендерные различия личностной тревожности: в группе студентов с физической активностью средней интенсивности у девушек уровень личностной тревожности статистически значимо выше, чем у юношей этой же группы ($48,14 \pm 3,81$ баллов по сравнению с $36,06 \pm 3,49$ баллами; $p < 0,05$) (Рисунок 2-3).

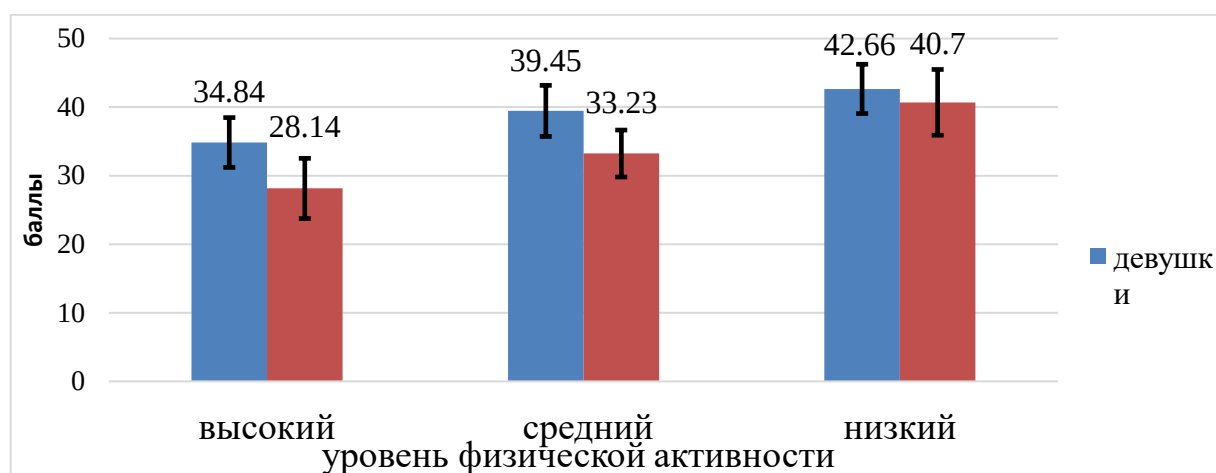


Рисунок 2 - Средние значения ситуативной тревожности девушек и юношей по опроснику Спилбергера – Ханина, в баллах

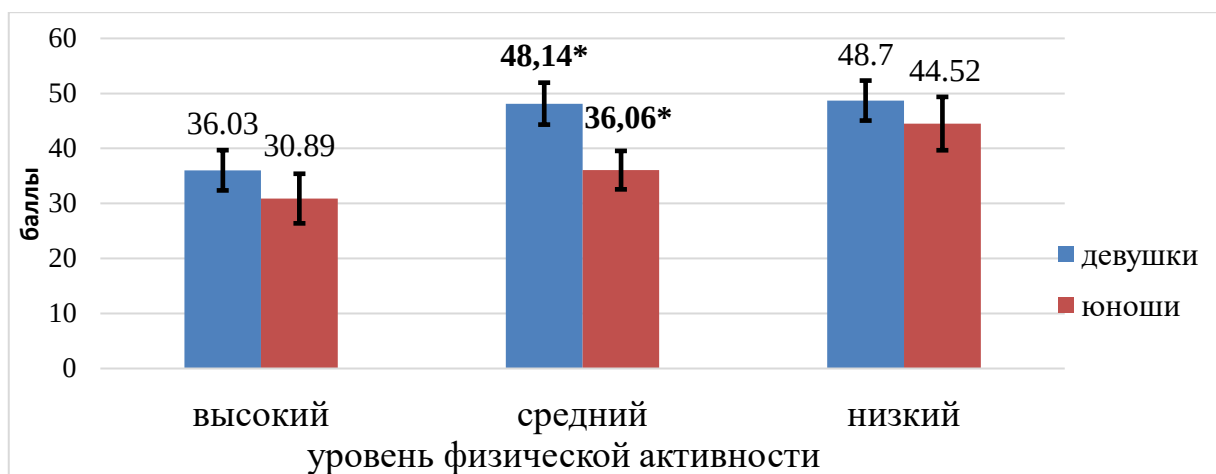


Рисунок 3 - Средние значения личностной тревожности девушек и юношей по опроснику Спилбергера – Ханина, в баллах

Таким образом, в процессе проведенного исследования было установлено, что у большинства студентов преобладал умеренный уровень ситуативной и личностной тревожности. Высокий уровень тревожности был характерен для группы студентов с низким уровнем физической активности, где показатель

личностной тревожности составляет более 47 баллов. Анализ гендерных различий показал, что у девушек незначительно выше, чем у юношей уровень ситуативной и личностной тревожности в каждой из групп физической активности, причем у девушек с низкой физической активностью наблюдался самый высокий показатель личностной тревожности (более 48 баллов). У девушки также достоверно выше показатель личностной тревожности в группе с средним уровнем физической активности ($48,14 \pm 3,81$ баллов по сравнению с $36,06 \pm 3,49$ баллами; $p < 0,05$).

ГЛАВА 4

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА С РАЗЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

4.1 Образ жизни студентов с разной физической активностью

Учебная деятельность студентов характеризуется высоким уровнем умственной и психоэмоциональной нагрузки как во время аудиторных занятий, так и в период самоподготовки дома. Во многих случаях это приводит к снижению двигательной активности, гиподинамии. Дополнительным фактором, способствующим углублению гиподинамии, является современная тенденция среди молодежи использование социальных сетей, компьютерных игр.

При изучении образа жизни студентов установлено, что у большинства студентов продолжительность сна колеблется в пределах 6-8 часов в день ($69,44 \pm 3,42\%$ студентов в группе с высоким уровнем физической активности, $74,30 \pm 2,70\%$ студентов в группе со средним уровнем и $73,26 \pm 2,92\%$ - в группе с низким уровнем) (рисунок 4).

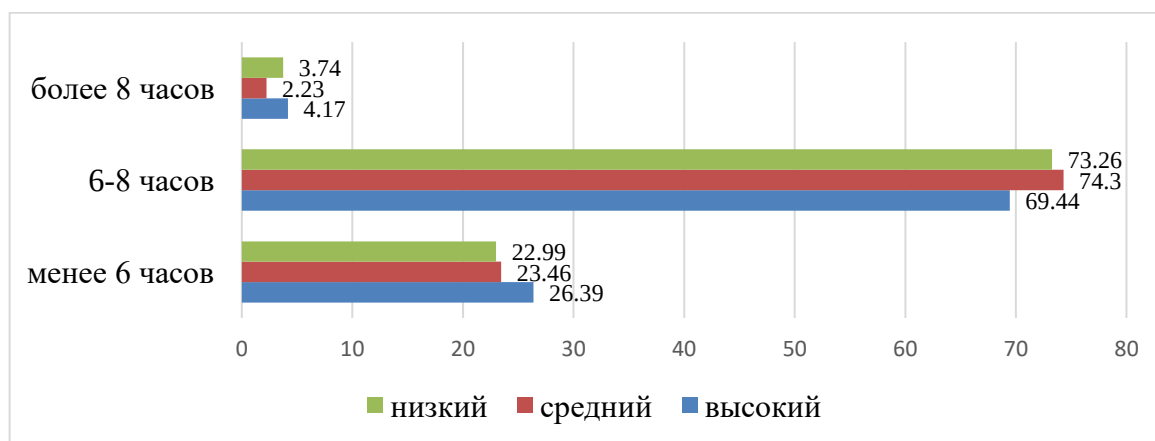


Рисунок 4 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от продолжительности сна, %

Как видно, большинство обследованных нами студентов уделяют ночному сну время на уровне рекомендуемых величин. В то же время значительная часть

студентов во всех группах наблюдения имели выраженный дефицит ночного сна (менее 6 часов в день).

Одним из факторов, влияющих на распределение суточного бюджета времени у студентов является ежедневные занятия по самоподготовке. В наших исследованиях была изучена продолжительность времени, которое у студентов уходит на самостоятельную внеаудиторную работу. Выяснилось, у большинства студентов подготовка к занятиям составляет примерно 2-3 часа в день ($47,22 \pm 3,71\%$ студентов с высоким уровнем, $48,60 \pm 3,09\%$ - с средним уровнем и $43,32 \pm 3,27\%$ - с низким уровнем физической активности). Отметим, что определенная часть студентов в каждой группе уделяют на подготовку к занятиям свыше 3 часов в день. В то время как около четверти студентов тратят на подготовку не более 1-2 часа в день (рисунок 5).

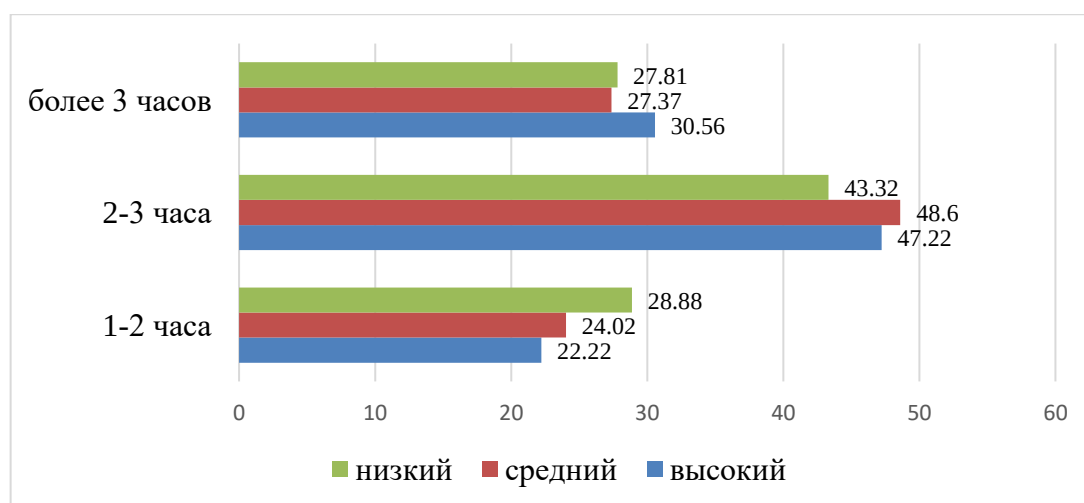


Рисунок 5 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от бюджета времени на самостоятельную внеаудиторную работу, %

Что касается такой формы отдыха как просмотр телепередач, то основная часть студентов ответили, что вообще не смотрит телевизор ($81,94 \pm 2,86\%$ студентов в группе с высокой физической активностью, $78,77 \pm 2,53\%$ студентов в группе с средней активностью и $79,68 \pm 2,65\%$ - в группе с низкой). При этом менее 20% студентов в каждой группе физической активности ответили, что смотрят телевизор недолго, не более 1-2 часа в день. И только менее чем у 5%

студентов каждой группы продолжительность просмотра телевизора составляет более 2 часов в день (рисунок 6).

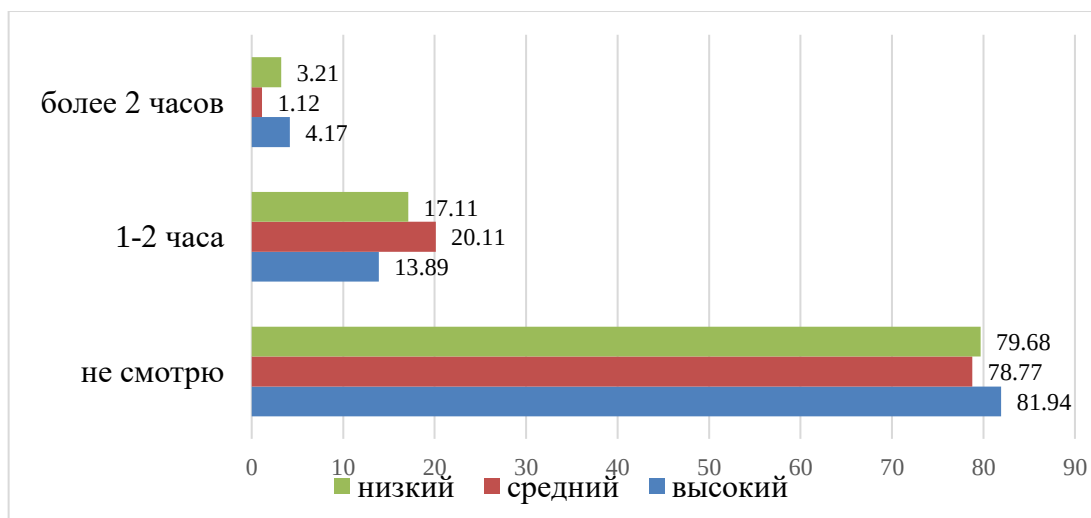


Рисунок 6 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от продолжительности просмотра телепередач, %

Установлено, что большинство студентов всех трех групп физической активности (более 80% студентов в каждой из групп) не совмещают свою учебную деятельность с какой-либо работой ($79,17 \pm 3,02\%$ студентов в группе с высоким уровнем, $85,47 \pm 2,18\%$ студентов в группе с средним уровнем и $85,56 \pm 2,32\%$ - в группе с низким уровнем) (рисунок 7).

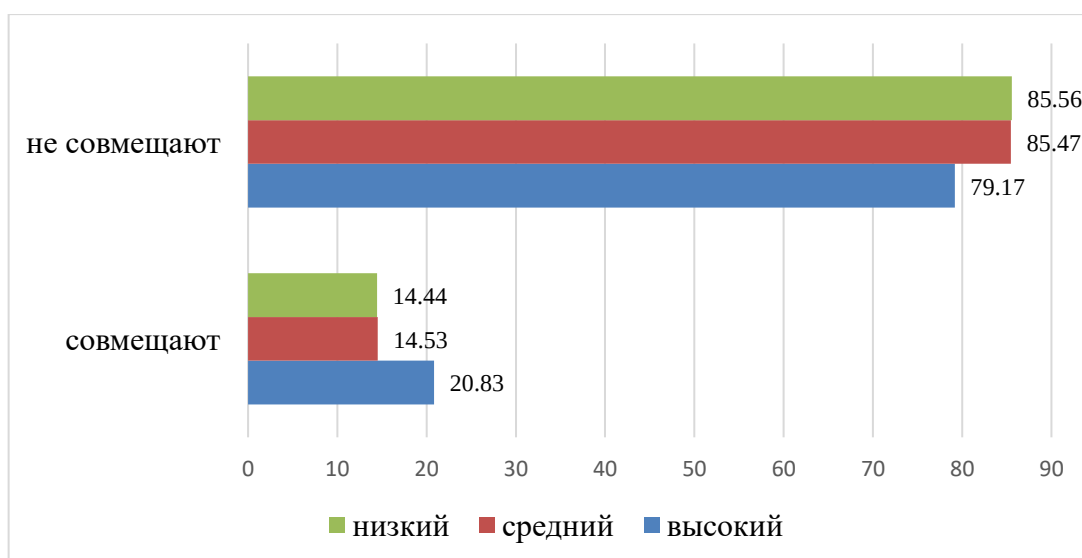


Рисунок 7 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от совмещения с работой, %

По результатам анкетирования было обнаружено, что студентов, которые имеют активную форму отдыха и проводят на открытом воздухе более 2 часов в день, значительно больше в группе с высоким уровнем физической активности ($39,44 \pm 3,63\%$ по сравнению с $12,29 \pm 2,03\%$ студентов в группе с средним и $14,44 \pm 2,32\%$ - в группе с низким уровнем, $p < 0,001$). Студентов, которые гуляют на открытом воздухе 1-2 часа в день достоверно больше в группе с физической активностью средней интенсивности, чем с высокой ($59,78 \pm 3,04$ по сравнению с $49,30 \pm 3,72\%$, $p < 0,05$). И прогулки с продолжительностью менее 1 часа реже имеют студенты с высоким уровнем физической активности ($11,27 \pm 2,35\%$ по сравнению с $27,81 \pm 2,95\%$ студентов с низким уровнем и $27,93 \pm 2,78\%$ - с физической активностью средней интенсивности, $p < 0,001$).

Студентов, которые используют гаджеты 2-3 часа в день, оказалось больше в группе с физической активностью средней интенсивности ($33,52 \pm 2,92\%$ по сравнению с $23,53 \pm 2,80\%$ студентов с низкой физической активностью, $p < 0,05$). Студентов, использующих гаджеты более 3 часов в день было больше в группе с средней физической активностью, чем с низкой ($68,45 \pm 3,06\%$ и $54,19 \pm 3,08\%$ соответственно, $p < 0,01$).

Больше всего студентов, которые ответили, что проводят закаливающие мероприятия было в группе с высоким уровнем физической активности ($19,44 \pm 2,94\%$ по сравнению с $8,02 \pm 1,79\%$ студентов в группе с низким уровнем ($p < 0,01$) и $11,71 \pm 1,99\%$ - в группе с средним уровнем ($p < 0,05$)). И, соответственно, студентов, которые не проводят закаливающие мероприятия достоверно больше в группе с низкой физической активностью ($73,26 \pm 2,92\%$), чем с высоким ($56,94 \pm 3,68\%$, $p < 0,001$) и средним ($63,69 \pm 2,98\%$, $p < 0,05$) уровнем физической активности.

Студентов, которые считали свои знания о здоровом образе жизни достаточными, было гораздо больше в группе с высоким уровнем физической активности ($80,56 \pm 2,94\%$), чем в группе с средней ($58,43 \pm 3,05\%$, $p < 0,001$) и низкой ($49,73 \pm 3,30\%$, $p < 0,001$) физической активностью. В группе с низкой физической активностью половина студентов считали свои знания

недостаточными ($50,27 \pm 3,30\%$ по сравнению с $19,44 \pm 2,94\%$ студентов с высокой и $41,57 \pm 3,05\%$ - с средней физической активностью, $p < 0,001$) (рисунок 8-11).

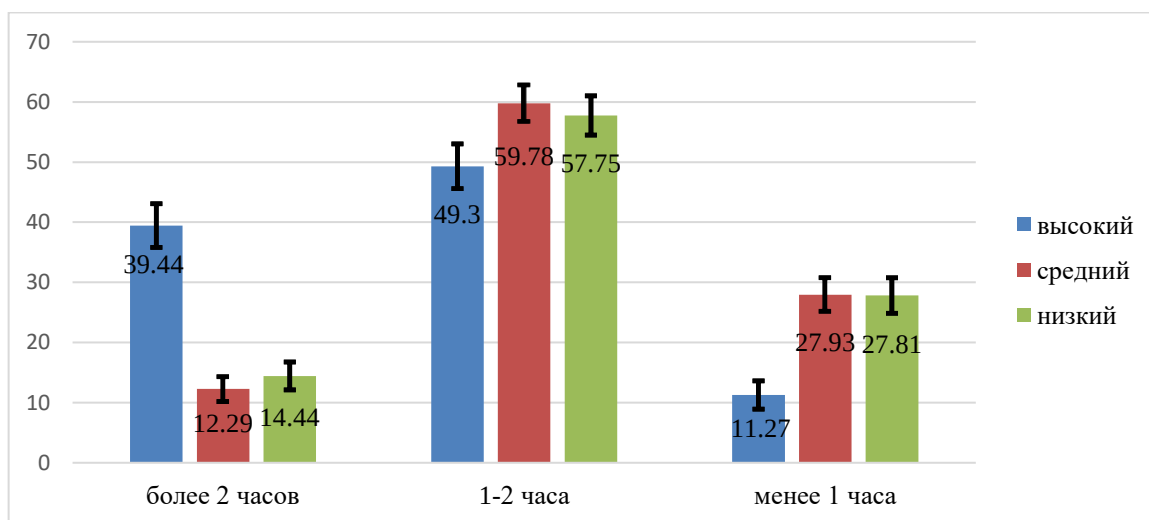


Рисунок 8 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от длительности пребывания на открытом воздухе, %

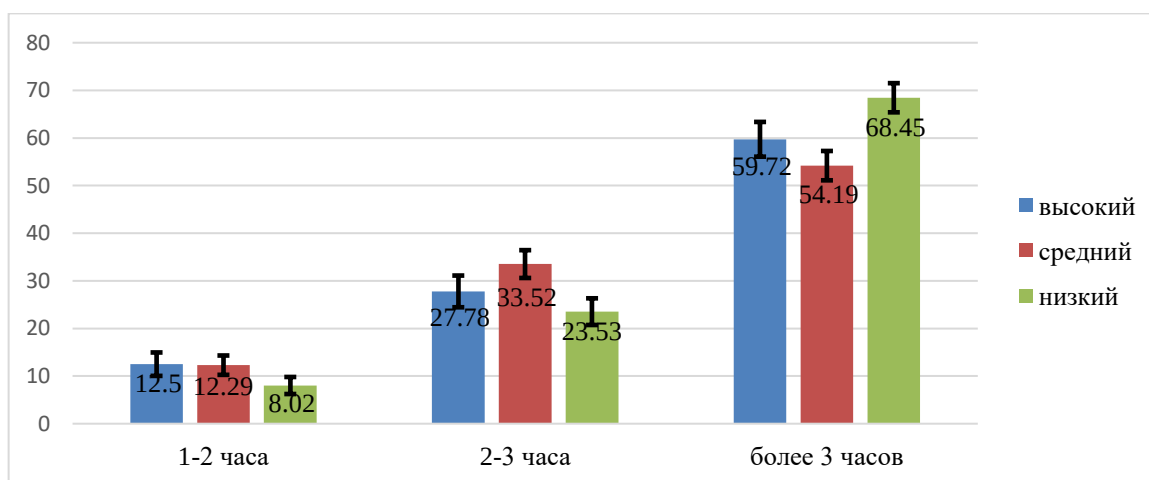


Рисунок 9 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от продолжительности использования гаджетов, %

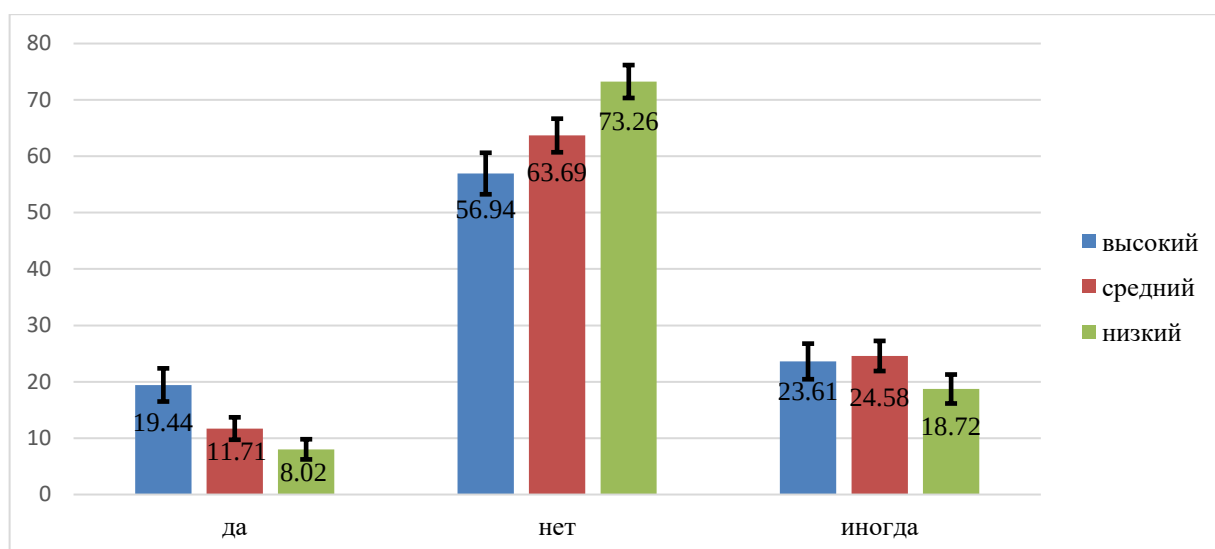


Рисунок 10 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от проведения закаливающих мероприятий, %

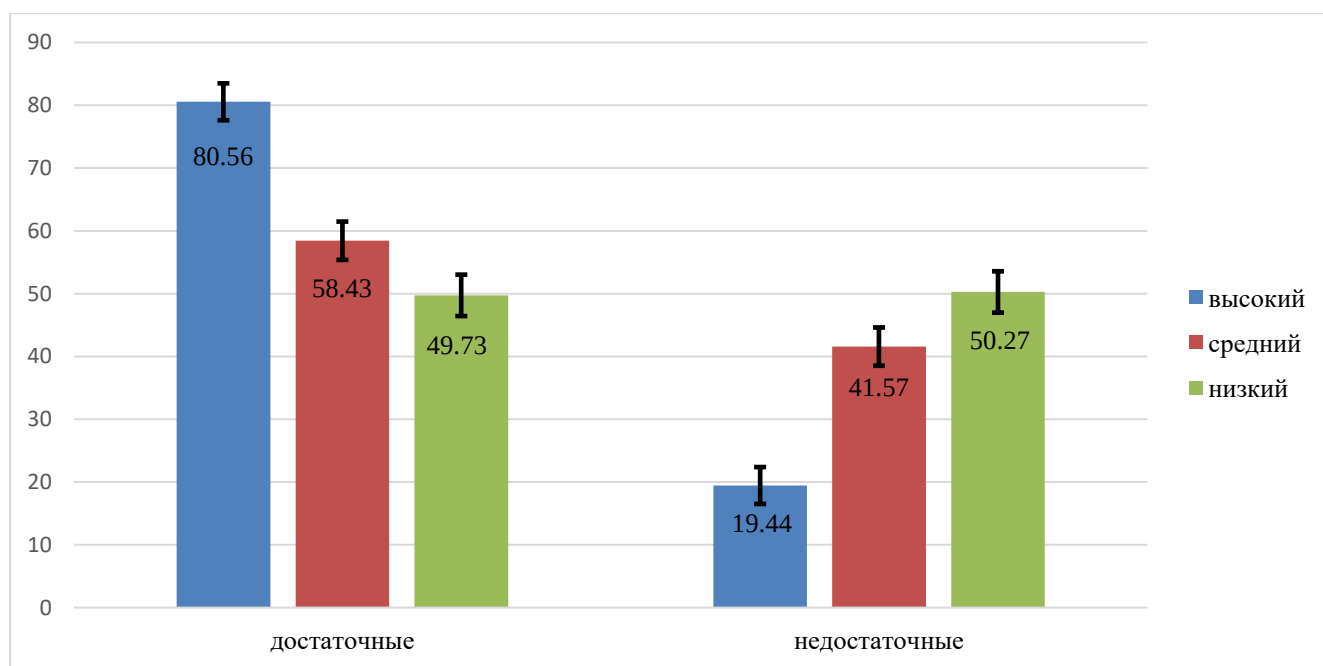


Рисунок 11 - Распределение студентов с разной физической активностью в зависимости от уровня знаний о здоровом образе жизни, %

Результаты, показанные студентами 3-й группы, свидетельствуют о необходимости комплекса оздоровительных мероприятий - закаливания тела и духа, ограничения продолжительности и частоты использования различных гаджетов, пребывание в социальных сетях и просто другими видами деятельности, которые ведут к гиподинамии, снижению уровня самооценки и, в целом, качества жизни.

В целом, при оценке влияния физической активности различной интенсивности на организм обследованных нами студентов, получены результаты, свидетельствующие о положительном влиянии активных форм жизнедеятельности. В условиях обучения в высшей школе, при воздействии на организм повышенных учебных нагрузок, именно приверженность к здоровому образу жизни, систематическое самовоспитание, ограничение негативного влияния гиподинамии является ведущим направлением комплексной работы по сохранению и укреплению здоровья студентов-медиков.

4.2 Качество жизни студентов, имеющих различный уровень физической активности

В настоящее время имеется достаточное количество работ, посвященных изучению качества жизни студентов. Внимание исследователей привлекает то обстоятельство, что в период обучения в вузе у молодежи довольно резко изменяются условия жизнедеятельности, требуется значительная адаптация к новым социально-экономическим условиям, характерны высокие учебные нагрузки, нередко нарушаются режим труда и отдыха, питания, возникают всевозможные причины низкой физической активности. Эти и другие факторы риска способствуют снижению ряда показателей качества жизни студентов. Следовательно, изучение данного вопроса и внесение необходимых коррекционных профилактических мероприятий составляет важную практическую значимость.

Качество жизни студентов оценивали с помощью опросника MOS - SF-36, чем выше значение по каждой из шкал, тем более благополучным является человек по исследуемым параметрам. Результаты исследования свидетельствуют о весьма низких показателях по психологическому компоненту здоровья - 44,21 балла. Невысокие значения выявлены по шкале «жизненная активность» - 58,29 баллов. Достаточно скромные по величине баллы выявлены по шкале «ролевое

эмоциональное функционирование» - 59,79 баллов. Такие же невысокие показатели характерны по шкале «психическое здоровье» - 64,23 балла, свидетельствующие о наличии депрессивных или тревожных состояниях у студентов. В целом, такие низкие значения по некоторым из шкал психологического компонента обусловлены современными условиями учебного процесса, характеризующиеся большим объемом учебной нагрузки (рисунок 12).

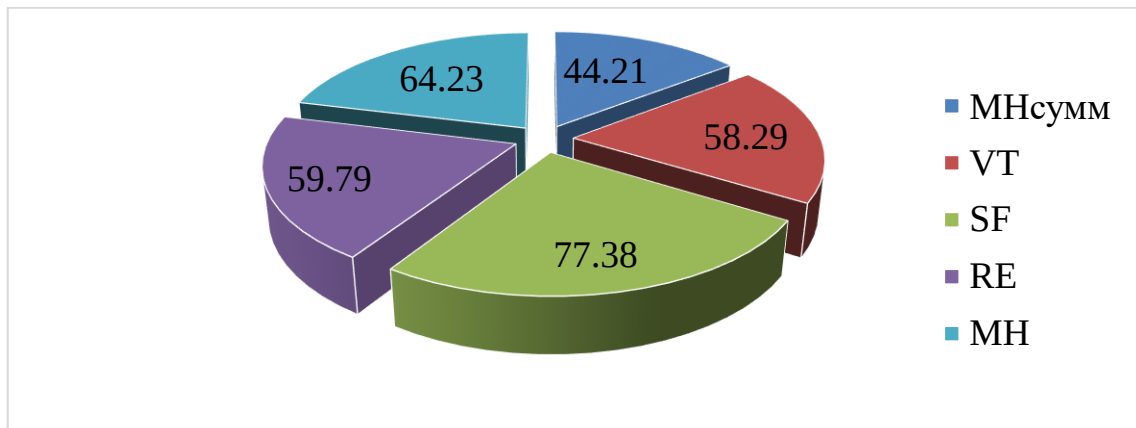


Рисунок 12 - Показатели качества жизни студентов по психологическому компоненту здоровья, в баллах

Примечание: MHсумм. - Психологический компонент здоровья; VT – жизнеспособность; SF - социальное функционирование; RE - ролевое эмоциональное функционирование; MH - психическое здоровье.

Ответы студентов по физическому компоненту здоровья оказались достаточно благоприятными, что отразилось на высоких показателях по шкале «физическое функционирование» - 91,51 балл. Достаточно высокие значения по шкале «ролевое физическое функционирование» (71,94 балла) означает, что, по мнению самих студентов, большинство имеющихся проблем со здоровьем не влияют на их повседневную деятельность. По шкале «общее состояние здоровья» получены весьма высокие ответы от студентов (71,42 балла). Так весьма высоко оценивают студенты свое состояние здоровья и сопротивляемость различным болезням (рисунок 13).

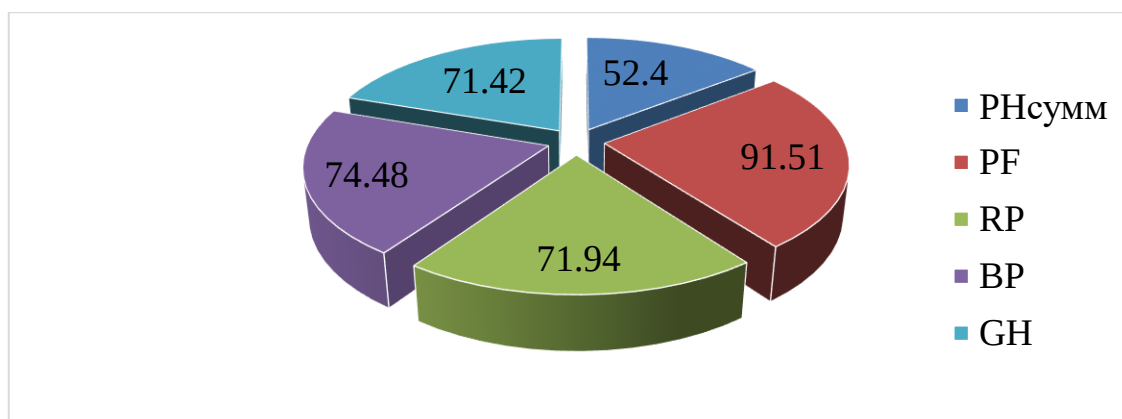


Рисунок 13 - Показатели качества жизни студентов по физическому компоненту здоровья, в баллах

Примечание: PHсумм. - Физический компонент здоровья; PF – физическое функционирование; RP - ролевое физическое функционирование; BP - интенсивность боли; GH - общее состояние здоровья

Согласно полученным данным по опроснику MOS SF-36 средние значения показателей качества жизни у студентов с разной физической активностью представлены в таблицах 17 и 18. Как видно имеются статистически значимые различия по физическому компоненту качества жизни студентов с разным уровнем физической активности. В целом, более высокие значения по шкале «физическое функционирование» были отмечены у студентов в 1-й группе, чем в 3-й ($96,26 \pm 1,73$ по сравнению с $88,84 \pm 2,08$ баллами, $p < 0,05$). Наиболее значимые отличия между этими группами по этой шкале получены у девушек: $96,93 \pm 1,93$ баллов в 1-й группе по сравнению с $88,95 \pm 2,39$ баллами в 3-й, $p < 0,05$. Более высокие показатели физического функционирования у студентов 1-й группы свидетельствует об устойчивости студентов к физическим нагрузкам и их хорошей физической форме.

Анализ данных по шкале «интенсивность боли» показал, что показатели у студентов 1-й группы оказались ниже ($65,13 \pm 3,54$ баллов по сравнению с $76,32 \pm 2,63$ баллами во 2-й и $75,74 \pm 2,83$ баллами в 3-й группе, $p < 0,05$). Отметим, что более низкие значения по этой шкале могут указывать на фактор утомления, которое появляется у человека после интенсивных тренировок и занятий спортом.

По шкале «общее состояние здоровья» более низкие показатели наблюдались у студентов с 3-й группы ($65,79 \pm 3,13$ баллов по сравнению с $78,81 \pm 3,04$ баллами у студентов с 1-й ($p < 0,01$) и $75,09 \pm 2,68$ баллами у студентов

со 2-й группы ($p < 0,05$)). Весьма демонстративными оказались данные, полученные у девушек: $79,30 \pm 3,95$ баллов в 1-й группе по сравнению с $66,08 \pm 3,61$ баллами в 3-й, $p < 0,05$. Согласно опроснику, низкие баллы по этой шкале свидетельствуют о снижении самооценки человека состояния собственного здоровья.

Таблица 17 - Средние значения по шкалам физического компонента качества жизни студентов с разной физической активностью по SF-36, в баллах

Показатели	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
Физическое функционирование	всего	96,26±1,73	91,50±1,53	88,84±2,08	$p_{1-3}<0,05$
	девушки	96,93±1,93	92,67±1,77	88,95±2,39	$p_{1-3}<0,05$
	юноши	92,59±3,00	92,88±3,03	88,50±4,19	
Роловое физическое функционирование	всего	71,30±3,36	72,93±2,75	71,24±2,98	
	девушки	73,15±4,33	73,19±3,22	71,62±3,44	
	юноши	69,44±5,28	71,97±5,29	70,00±6,02	
Интенсивность боли	всего	65,13±3,54	76,32±2,63	75,74±2,83	$p_{1-3}<0,05$; $p_{1-2}<0,05$
	девушки	69,48±4,49	76,54±3,08	76,38±3,24	
	юноши	60,78±5,60	75,48±5,07	73,63±5,79	
Общее состояние здоровья	всего	78,81±3,04	75,09±2,68	65,79±3,13	$p_{1-3}<0,01$; $p_{2-3}<0,05$
	девушки	79,30±3,95	74,24±3,18	66,08±3,61	$p_{1-3}<0,05$
	юноши	78,33±4,73	78,27±4,86	64,85±6,27	
Физический компонент здоровья	всего	52,46±3,71	53,40±3,09	51,47±3,30	
	девушки	53,53±4,87	53,36±3,63	51,73±3,81	
	юноши	51,39±5,73	53,56±5,88	50,63±6,56	

При анализе результатов по психологическому компоненту качества жизни было обнаружено, что более высокие значения по шкале «жизненная активность» были у студентов в 1-й группе, чем в 3-й ($67,41 \pm 3,48$ и $53,93 \pm 3,29$ баллов соответственно, $p < 0,01$). Самые низкие баллы по этой шкале отмечены у юношей в 3-й группе ($55,00 \pm 6,53$ баллов по сравнению с $71,67 \pm 5,17$ баллами в 1-й группе и $71,21 \pm 5,34$ баллами во 2-й группе, $p < 0,05$). Низкие значения по шкале «жизненная активность» могут свидетельствовать об утомлении исследуемых.

Сходные результаты наблюдались по шкале «социальное функционирование»: у студентов с 1-й группы более высокие баллы, чем у студентов с 3-й группы ($84,59 \pm 2,68$ по сравнению с $74,10 \pm 2,89$ баллами, $p < 0,01$). Наиболее выраженная картина характерна для юношей: $85,70 \pm 4,02$ баллов в 1-й группе по сравнению с $70,95 \pm 5,96$ баллами в 3-й группе ($p < 0,05$). Известно, что чем меньше значения по этой шкале, тем в большей степени физическое и эмоциональное состояние ограничивает социальную активность студента, их общение с коллегами и друзьями.

У студентов с 1-й группы показатель по шкале «ролевое эмоциональное функционирование» был достоверно выше ($75,37 \pm 3,20$ баллов по сравнению с $52,17 \pm 3,29$ баллами в 3-й группе ($p < 0,001$) и $62,83 \pm 2,99$ баллами во 2-й группе ($p < 0,01$)). Весьма характерная ситуация выявлена среди юношей: более высокие баллы по этой шкале наблюдались в 1-й группе, чем в 3-й ($81,52 \pm 4,45$ по сравнению с $59,93 \pm 6,43$ баллами, $p < 0,01$). Сходное явление было установлено у девушек, у которых в 3-й группе показатели по данной шкале были минимальными, чем у студенток двух других групп ($49,83 \pm 3,81$ баллов по сравнению с $69,22 \pm 4,50$ баллами в 1-й группе ($p < 0,01$) и $60,74 \pm 3,55$ баллами во 2-й группе ($p < 0,05$)). По мнению многих исследователей, низкие баллы по этой шкале отрицательно влияют на эмоциональное состояние человека, и это снижает качество выполнения работ, уменьшается объем и падает качество полученных результатов.

Таблица 18 - Средние значения по шкалам психологического компонента качества жизни студентов с разной физической активностью по SF-36, в баллах

Показатели	Пол	Уровень физической активности			Статистическая значимость
		высокий (1)	средний (2)	низкий (3)	
Жизненная активность	всего	67,41±3,48	59,97±3,03	53,93±3,29	$p_{1-3}<0,01$
	девушки	63,15±4,71	56,98±3,60	53,61±3,80	
	юноши	71,67±5,17	71,21±5,34	55,00±6,53	$p_{1-3}<0,05$; $p_{2-3}<0,05$
Социальное функционирование	всего	84,59±2,68	78,52±2,54	74,10±2,89	$p_{1-3}<0,01$
	девушки	83,48±3,62	77,95±3,02	75,05±3,30	
	юноши	85,70±4,02	80,67±4,65	70,95±5,96	$p_{1-3}<0,05$
Ролевое эмоциональное функционирование	всего	75,37±3,20	62,83±2,99	52,17±3,29	$p_{1-3}<0,001$; $p_{2-3}<0,05$; $p_{1-2}<0,01$
	девушки	69,22±4,50	60,74±3,55	49,83±3,81	$p_{1-3}<0,01$; $p_{2-3}<0,05$
	юноши	81,52±4,45	70,70±5,36	59,93±6,43	$p_{1-3}<0,01$
Психическое здоровье	всего	70,59±3,39	65,22±2,95	61,34±3,21	
	девушки	66,22±4,62	63,29±3,51	60,48±3,73	
	юноши	74,96±4,97	72,48±5,26	64,20±6,29	
Психологический компонент здоровья	всего	49,40±3,72	45,10±3,08	41,78±3,25	
	девушки	46,98±4,87	43,98±3,61	41,38±3,76	
	юноши	51,82±5,73	49,31±5,89	43,12±6,50	

По результатам, полученным по опроснику MOS SF-36 имеются статистически значимые различия качества жизни студентов разных групп физической активности. Так, низкий уровень физической активности оказывает неблагоприятное влияние на показатели качества жизни значительной части студенческой молодежи: у студентов с 3-й группы установлены более низкие значения как по физическому компоненту (по шкале PF - физическое функционирование и по шкале GH - общее состояние здоровья), так и по психологическому компоненту здоровья (по шкале VT - жизненная активность, SF - социальное функционирование и RE - ролевое эмоциональное функционирование).

ГЛАВА 5

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ С УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

В материалах отечественных и зарубежных публикаций имеются материалы, посвященные изучению качества жизни различных групп населения, а также анализу факторов, влияющих на это. Имеются работы, характеризующие качество жизни обучающейся молодежи, в том числе студентов высших учебных заведений. Однако учитывая, что жизнедеятельность этой большой группы населения крайне многогранна, а организм часто не успевает адаптироваться к меняющимся условиям пребывания в стенах вузов, в этой связи представляет большой научный и практический интерес к изучению влияния на качество жизни различного уровня физической активности студентов. Наша работа, в целом, была посвящена анализу этого влияния среди студентов-медиков.

Проведенный корреляционный анализ всех показателей качества жизни с физической активностью в целом выявил положительную корреляционную связь слабой силы по следующим шкалам: общее состояние здоровья ($r=0,24$, $p<0,001$), жизненная активность ($r=0,26$, $p<0,001$), социальное ($r=0,17$, $p<0,01$) и ролевое эмоциональное функционирование ($r=0,21$, $p<0,001$), психическое здоровье ($0,14$, $p<0,01$) и по показателю психологический компонент здоровья ($r=0,23$, $p<0,001$). Хотя сила корреляционной связи была не очень высокой, но она была выявлена по довольно большому числу шкал опросника. Эта связь имела место, как у девушек, так и студентов-юношей (рисунок 14).

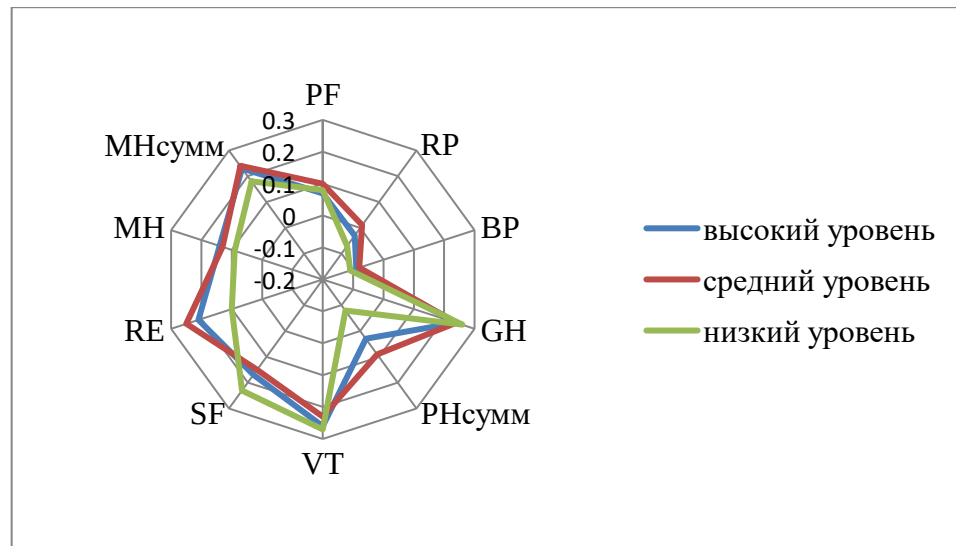


Рисунок 14 - Корреляционная зависимость показателей качества жизни от физической активности студентов

Кроме того, была проведен анализ взаимосвязи между показателями качества жизни студентов и различным уровнем физической активности. У студентов была установлена положительная связь средней силы между высоким уровнем физической активности и психическим здоровьем ($r=0,31$; $p<0,05$). При этом у девушек высокий уровень физической активности взаимосвязан с психологическим компонентом здоровья ($r=0,39$; $p<0,05$) и его шкалами, причем все связи имели положительные значения средней силы: по шкале жизненная активность ($r=0,40$; $p<0,05$), социальное функционирование ($r=0,49$; $p<0,01$) и психическое здоровье студентов ($r=0,48$; $p<0,01$). У юношей также отмечена положительная корреляционная связь средней силы по шкалам жизненная активность ($r=0,40$; $p<0,05$) и психическое здоровье ($r=0,38$; $p<0,05$), но только с физической активностью средней интенсивности (таблица 19).

Таблица 19 - Коэффициенты корреляции между показателями качества жизни и различным уровнем физической активности студентов

№ фактора	Оба пола	Девушки	Юноши
Высокий уровень физической активности			
PH _{сумм}	-0,05	-0,17	0,03
MH _{сумм}	0,24	0,39*	0,19
PF	0,10	-0,01	0,22
RP	0,02	0,01	-0,02
BP	-0,07	-0,20	0,06
GH	0,02	-0,06	0,05
VT	0,20	0,40*	-0,06
SF	0,22	0,49**	0,14
RE	-0,02	0,15	0,24
MH	0,31*	0,48**	0,20
Средний уровень физической активности			
PH _{сумм}	0,12	0,11	0,20
MH _{сумм}	0,08	0,04	0,29
PF	0,07	0,03	0,18
RP	-0,01	0,04	0,29
BP	0,14	0,08	-0,03
GH	0,12	0,11	-0,07
VT	0,07	0,07	0,40*
SF	0,08	0,06	0,11
RE	0,05	0,03	0,12
MH	0,07	0,01	0,38*
Низкий уровень физической активности			
PH _{сумм}	0,04	0,05	-0,01
MH _{сумм}	0,01	-0,01	0,16
PF	0,01	0,03	-0,09
RP	-0,01	-0,02	0,01
BP	-0,03	-0,05	0,11
GH	0,12	0,15	-0,07
VT	0,04	0,08	0,19
SF	0,07	0,07	0,08
RE	-0,05	-0,08	0,10
MH	0,02	-0,01	0,17

Примечание: PH_{сумм}. - Физический компонент здоровья; MH_{сумм}. - Психологический компонент здоровья; PF – физическое функционирование; RP - ролевое физическое функционирование; BP - интенсивность боли; GH - общее состояние здоровья; VT – жизнеспособность; SF - социальное функционирование; RE - ролевое эмоциональное функционирование; MH - психическое здоровье.

Статистическая значимость: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

В работе применяли однофакторный дисперсионный анализ для оценки степени влияния физической активности на показатели качества жизни студентов. Как видно из таблицы 20, в общем, по всем компонентам и показателям качества жизни, за исключением шкалы RP, уровень значимости $p < 0,05$. В зависимости от пола студентов также получены статистически значимые результаты. В группе девушек физическая активность приводит к значимым изменениям таких показателей качества жизни, как $MH_{\text{сумм}}$ - психологический компонент и шкалы PF, GH, VT, RE, MH. У юношей также по показателю $MH_{\text{сумм}}$ и по шкалам GH, VT, SF установлены значимые результаты. Таким образом, приходим к выводу, что физическая активность оказывает существенное влияние на показатели качества жизни студенческой молодёжи.

Таблица 20 - Однофакторный дисперсионный анализ между показателями качества жизни и физической активностью студентов

показатели	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	p
Оба пола								
PH _{сумм}	305,33	2	152,67	14147,5	381	37,132	4,11140	p=0,017
MH _{сумм}	2598,70	2	1299,35	44245,8	381	116,131	11,18868	p<0,001
PF	2261,55	2	1130,78	54562,4	381	143,208	7,89602	p<0,001
RP	260,33	2	130,17	400519,3	381	1051,232	0,12382	p=0,883
BP	5526,44	2	2763,22	190205,5	381	499,227	5,53500	p=0,004
GH	10546,40	2	5273,20	119923,4	381	314,760	16,75311	p<0,001
VT	8218,70	2	4109,35	133339,0	381	349,971	11,74197	p<0,001
SF	4877,19	2	2438,59	162335,5	381	426,078	5,72336	p=0,003
RE	24614,91	2	12307,45	562496,4	381	1476,369	8,33630	p<0,001
MH	3784,72	2	1892,36	140771,1	381	369,478	5,12171	p=0,006
Девушки								
PH _{сумм}	182,22	2	91,11	10018,3	281	35,652	2,55545	p=0,079
MH _{сумм}	2416,47	2	1208,23	33194,3	281	118,129	10,22806	p<0,001
PF	1778,90	2	889,45	33508,1	281	119,246	7,45895	p<0,001
RP	466,29	2	233,15	276796,0	281	985,039	0,23669	p=0,789
BP	2220,46	2	1110,23	142859,9	281	508,398	2,18378	p=0,114
GH	7348,48	2	3674,24	87358,7	281	310,885	11,81865	p<0,001
VT	6325,65	2	3162,83	100454,9	281	357,491	8,84730	p<0,001
SF	1895,08	2	947,54	127542,1	281	453,886	2,08761	p=0,126
RE	31700,29	2	15850,15	396644,8	281	1411,547	11,22892	p<0,001
MH	3904,45	2	1952,22	104811,0	281	372,993	5,23394	p=0,005

Юноши								
PH _{сумм}	155,564	2	77,782	4062,0	97	41,876	1,857445	p=0,161
MH _{сумм}	722,500	2	361,250	9946,3	97	102,540	3,523025	p=0,033
PF	528,744	2	264,372	21002,3	97	216,518	1,221016	p=0,299
RP	421,780	2	210,890	122447,0	97	1262,340	0,167063	p=0,846
BP	2505,223	2	1252,611	46909,6	97	483,604	2,590157	p=0,080
GH	3851,836	2	1925,918	31782,2	97	327,651	5,877952	p=0,004
VT	4840,818	2	2420,409	27068,2	97	279,053	8,673641	p<0,001
SF	3660,047	2	1830,024	34058,9	97	351,122	5,211926	p=0,007
RE	2103,820	2	1051,910	153470,9	97	1582,175	0,644851	p=0,517
MH	1244,131	2	622,065	32833,3	97	338,488	1,837778	p=0,165

Примечание: PH_{сумм}. - Физический компонент здоровья; MH_{сумм}. - Психологический компонент здоровья; PF – физическое функционирование; RP - ролевое физическое функционирование; BP - интенсивность боли; GH - общее состояние здоровья; VT – жизнеспособность; SF - социальное функционирование; RE - ролевое эмоциональное функционирование; MH - психическое здоровье.

Для оценки риска нарушения здоровья студентов от воздействия низкой физической активности рассчитаны показатели относительно риска (RR), атрибутивной фракции (AF), отношения шансов (OR) по Власову В.В., 2004 и Зайцеву В.М. и соавт., 2006. Все студенты разделены на две группы: в 1-й группе состояли студенты с низким уровнем физической активности и во 2-й группе – студенты с высокой физической активностью. При наличии прямой связи между низким уровнем физической активности студентов и вероятностью развития неблагоприятных изменений в состоянии их здоровья показатели относительного риска будут более 1 (фактор риска повышает частоту исходов), а при значениях риска менее 1 – наличие обратной связи и снижение вероятности исхода при воздействии фактора (таблица 21).

Таблица 21 - Факторы риска нарушения здоровья студентов

	Фактор риска	RR сумм.	RR	AF	OR
Антропометрические показатели					
1.	Индекс массы тела	1,19	1,23	21,9	1,52
2.	Подкожно-жировая клетчатка		1,15	13,6	1,48
Функциональные показатели					
1.	Пульсовое давление	1,13	1,34	25,7	2,91
2.	Индекс Робинсона		1,22	18,2	1,66
3.	Адаптационный потенциал		0,64	34,9	0,34
Гематологические показатели					
1.	Гемоглобин	1,16	1,29	35,8	2,04
2.	Гематокрит		1,16	14,4	1,50
3.	Средний объем эритроцитов		1,21	17,9	1,64
4.	Среднее содержание гемоглобина в эритроците		1,17	15,0	1,52
5.	Средняя концентрация гемоглобина в эритроците		1,18	45,5	1,55
6.	Общий холестерин		1,28	22,2	3,00

Продолжение таблицы 21

7.	АСТ		0,50	50,1	0,25
8.	Билирубин общий		0,72	27,8	0,44
Тревожность					
1.	Ситуативная тревожность	1,37	1,42	29,7	2,92
2.	Личностная тревожность		1,33	24,8	2,27
Показатели качества жизни					
1.	Физический компонент здоровья	1,16	0,95	4,6	0,84
2.	Психологический компонент здоровья		2,48	59,6	2,33
3.	Физическое функционирование		1,13	11,8	1,93
4.	Роль физическое функционирование		0,93	7,6	0,73
5.	Интенсивность боли		0,79	21,3	0,38
6.	Общее состояние здоровья		1,50	33,4	1,22
7.	Жизнеспособность		1,68	40,8	0,91
8.	Социальное функционирование		1,08	7,7	1,99
9.	Роль эмоциональное функционирование		1,39	28,1	4,93
10.	Психическое здоровье		1,27	21,5	3,27

При низкой физической активности риск ухудшения антропометрических показателей увеличивается в 1,19 раз. При наличии этого фактора риска вероятность ухудшения индекса массы тела увеличивается в 1,23 раза, и в 1,15 раз увеличивается вероятность негативных изменений в толщине подкожного жира.

Вероятность ухудшения функциональных показателей при низкой физической активности повышена в 1,13 раз (риск ухудшения пульсового давления увеличивается в 1,34 раза, значений индекса Робинсона - в 1,22 раза).

Низкая физическая активность повышает риск ухудшения гематологических показателей в 1,16 раз. Так, фактор риска повышает вероятность негативных изменений в показателях гемоглобина, гематокрита, среднего объема эритроцитов, среднего содержания и средней концентрации гемоглобина в эритроците, общего холестерина в 1,16 – 1,29 раз.

Риск повышения тревожности при наличии фактора риска повышен в 1,37 раз (по ситуативной тревожности – в 1,42 раза и по личностной – в 1,33 раза).

При низкой физической активности вероятность снижения качества жизни студентов увеличивается в 1,16 раз. Например, риск возникновения негативных последствий по психологическому компоненту здоровья увеличивается в 2,48 раз, а по его шкалам жизнеспособность, психическое здоровье, социальное и ролевое эмоциональное функционирование в 1,08 – 1,68 раз. По некоторым шкалам физического компонента здоровья риск негативных изменений составляет более 1 (по шкале физическое функционирование риск выше в 1,13 раз и по шкале общее состояние здоровья – в 1,50 раз).

ГЛАВА 6

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Для повышения уровня физической активности была организована группа из 200 студентов с низким уровнем физической активности. Они были разделены на две подгруппы: первая – 100 студентов с низкой физической активностью проводили аэробные упражнения высокой интенсивности (бег трусцой, 3 раза в неделю по 20 минут); вторая – группа сравнения 100 студентов с низкой физической активностью такие упражнения не выполняли. Эффективность проведенных мероприятий оценивалась по изменению показателей качества жизни, уровня тревожности, функционального состояния сердечно - сосудистой системы организма (рисунок 15).



Рисунок 15 – Схема мероприятий по оптимизации физической активности и улучшению качества жизни студентов

Внедрение разработанного комплекса мероприятий показало, что у студентов с низкой физической активностью после оптимизации физической активности отмечено снижение уровня тревожности (ситуативной – с $42,18 \pm 3,67$ до $35,27 \pm 2,48$ баллов, личностной – с $47,69 \pm 3,71$ до $41,72 \pm 3,23$ баллов,

значительно уменьшилась доля студентов с неудовлетворительной адаптацией ($35,22 \pm 3,15\%$ при данных $18,00 \pm 2,48\%$, $p < 0,001$).

Таблица 22 - Показатели качества жизни студентов с низким уровнем физической активности до и после внедрения комплекса профилактических мероприятий

Показатели		Группы	До внедрения	После внедрения
Физический компонент здоровья	PF	первая	$88,84 \pm 2,08$	$91,56 \pm 1,97$
		вторая	$86,45 \pm 2,10$	$86,45 \pm 2,10$
	RP	первая	$71,24 \pm 2,98$	$75,43 \pm 2,56$
		вторая	$70,17 \pm 2,78$	$70,17 \pm 2,78$
	BP	первая	$75,74 \pm 2,83$	$80,43 \pm 2,45$
		вторая	$76,56 \pm 2,56$	$76,56 \pm 2,56$
	GH	первая	$65,79 \pm 3,13$	$69,12 \pm 3,02$
		вторая	$63,34 \pm 3,05$	$63,34 \pm 3,05$
Психологический компонент здоровья	VT	первая	$53,93 \pm 3,29$	$68,15 \pm 3,04^*$
		вторая	$50,13 \pm 3,14$	$50,13 \pm 3,14$
	SF	первая	$74,10 \pm 2,89$	$78,34 \pm 2,12$
		вторая	$77,74 \pm 2,56$	$77,74 \pm 2,56$
	RE	первая	$52,17 \pm 3,29$	$67,43 \pm 2,98^*$
		вторая	$49,59 \pm 3,54$	$49,59 \pm 3,54$
	MH	первая	$61,34 \pm 3,21$	$71,57 \pm 3,02^*$
		вторая	$59,87 \pm 3,05$	$59,87 \pm 3,05$

PF - Физическое функционирование; RP - ролевое функционирование; BP - интенсивность боли; GH - общее состояние здоровья; VT - жизненная активность; SF - социальное функционирование; RE - ролевое эмоциональное функционирование; MH - психическое здоровье.

Примечание: * $p < 0,05$ – достоверность различий между группами исследования.

Как видно из таблицы 22, после внедрения оздоровительных мероприятий произошло существенное улучшение качества жизни по шкале VT - жизненная активность на 28% ($68,15 \pm 3,04$ баллов при данных $53,93 \pm 3,29$ баллов, $p < 0,05$). Отмечено увеличение значений по шкале RE - ролевое эмоциональное функционирование на 30% ($67,43 \pm 2,98$ баллов по сравнению с $52,17 \pm 3,29$ баллами, $p < 0,05$). Установлена положительная динамика по шкале MH - психическое здоровье на 20% ($61,34 \pm 3,21$ баллов относительно данных $71,57 \pm 3,02$ баллов, $p < 0,05$). Отмечено снижение уровня тревожности (ситуативной – с $42,18 \pm 3,67$ до $35,27 \pm 2,48$ баллов, личностной – с $47,69 \pm 3,71$ до $41,72 \pm 3,23$ баллов,

значительно уменьшилась доля студентов с неудовлетворительной адаптацией ($35,22 \pm 3,15\%$ при данных $18,00 \pm 2,48\%$, $p < 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время качество жизни и образ жизни студенческой молодежи является важной темой для обсуждения и изучается рядом авторов (Скоблина Н.А., 2020; Волкова Л.М., 2021; Калиновский Д.К., 2021; Королева А.А., 2021; Коршунова Р.В., 2021; Кузнецов В.В., 2021; Никулина И.В., 2021; Гейко Е.Г., 2022; Гумбатова З.Ф., 2022; Зорина И.Г., 2022; Милушкина О.Ю., 2022; Попов В.И., 2022; Тарасов А.В., 2022; Чукреев М.П., 2022; Шкарин В.В., 2022; Баранова И.М., 2023; Наймушина А.Г., 2023; Шепелева О.М., 2023).

В этом направлении, актуальной в теоретическом и практическом аспектах, нами проведено исследование качества жизни и уровня физической активности студентов медицинского университета, в связи с тем, что учебный процесс студентов-медиков имеет свои характерные особенности, обусловленные спецификой образовательной программы. В частности, это касается объема изучаемого материала, так как будущим врачам необходимо освоить как общетеоретические знания, так и посещать лечебно-профилактические организации, в стационарах и поликлиниках встречаться с пациентами, на практике выяснять особенности течения болезни, определять роль и значение лабораторных и инструментальных исследований, совместно с врачами оценивать эффективность лечения. Ряд студентов вовлекаются в деятельность ЛПО в качестве медицинских работников младшего и среднего звена, имеют ночные дежурства. Видимо, эти и другие обстоятельства могут в определенной мере ограничивать показатели физической активности.

Методом случайного отбора был сформирован обследуемый контингент студентов-медиков. Под нашим наблюдением находилось 672 студента, в том числе 206 юношей (30,7%) и 466 (69,3%) девушек. На первом этапе работы изучали уровень физической активности с применением опросника IPAQ. На основании установленных значений MET (метаболический эквивалент) обследуемые были подразделены на три группы физической активности: 1-ая группа (26,93% от общего числа студентов) – с высоким уровнем ($4353,19 \pm 319,83$

МЕТ-мин/нед), 2-ая группа (38,84% от общего числа студентов) – со средним ($2431,13 \pm 147,36$ МЕТ-мин/нед) и 3-я группа (34,23%) – с низким уровнем ($1940,47 \pm 124,61$ МЕТ-мин/нед) физической активности.

На следующем этапе по опроснику SF-36 были получены материалы, свидетельствующие, что обследуемые студенты весьма неоднородны по качеству жизни. Выявленные различия касались по ответам, как по физическому, так и психологическому компонентам здоровья. Анализ полученных данных показал наличие существенных отличий между этими группами наблюдаемых студентов практически по всем шкалам опросника SF-36. Наиболее значительные отличия наблюдались между студентами 1-й и 3-й групп. Студенты, отнесенные к 3-й группе, имели самые низкие значения качества жизни. Были также выявлены определенные отличия между 2-й и 3-й группами, хотя не достигающие границ статистически значимых уровней. Однако обнаружена выраженная тенденция к отставанию студентов 3-й группы от 2-й по таким шкалам опросника, как GH – общее состояние здоровья и RE – ролевое эмоциональное функционирование.

Согласно литературным данным, низкая физическая активность оказывает отрицательное влияние на состояние здоровья, в частности, на функциональные показатели сердечно - сосудистой системы (Маркина А.Е., 2021; Панова И.П., 2022; Пронин Е.А., 2023). В нашей работе был установлен негативный характер изменений гемодинамических показателей у студентов 3-й группы, имеющих недостаточные уровни физически активных форм поведения. У них выявлено следующее: пульсовое давление (в 1,2 раза) ниже, коэффициент экономичности кровообращения (в 1,4 раза) и индекс Робинсона (в 1,3 раза) выше, чем у студентов 1-й группы, которые имели высокие значения физиологически необходимых параметров систематической мышечной деятельности.

В ряде публикаций подчеркивается, что низкая физическая активность вызывает множество неблагоприятных изменений в организме по многим показателям крови (Гаврильева К.С., 2018; Махов А.С., 2019). В нашей работе были получены убедительные данные, свидетельствующие об отрицательном влиянии недостаточной физической активности. Так, у студентов 3-й группы

содержание гемоглобина находилось практически на минимальном уровне, на нижней границе возрастных норм (норма - не менее 120 г/л); значения MCV (средний объем эритроцитов) также было на уровне нижней границы нормального диапазона (норма - не менее 80 фемтолитров); величина MCH (среднее содержание гемоглобина в эритроците) не достигала возрастных норм - 27 пикограммов. В то же время обнаружен достаточно высокий (более 5,0 ммоль/л) уровень общего холестерина в крови. Видимо, последнее в определенной мере связано с особенностями липидного метаболизма при малой физической активности – гиподинамией, дефицит мышечной деятельности.

Формирование здорового образа жизни и укрепление общественного здоровья является одним из приоритетных проектов для реализации Государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения на 2018–2025 годы».

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что многие студенты не соблюдают правила здорового образа жизни. Более четверти студентов в 3-й группе имеют весьма кратковременные прогулки на открытом воздухе (менее 1 часа); 68,45% обследуемых этой группы пользуются электронными гаджетами более 3 часов день, а 73,26% не проводят общеукрепляющие и закаливающие мероприятия.

Таким образом, результаты нашего исследования в целом свидетельствуют, что для повышения качества жизни студентов – медиков необходимо систематически доводить до их сведения о профилактическом значении и важности соблюдения здорового образа жизни. Весьма доступно и эффективно такую работу проводить на лекциях и практических занятиях по гигиене и других родственных дисциплинах. Преподавание основ физически активного поведения является важным аспектом гигиенического воспитания студентов медицинского университета для поддержания их физического и психического здоровья. Доказательством такого подхода служит то, что по нашим данным, внедрение рекомендаций привело к существенному улучшению качества жизни студентов с низкой физической активностью по шкале VT - жизненная активность ($p < 0,05$),

RE - ролевое эмоциональное функционирование ($p < 0,05$) и МН - психическое здоровье ($p < 0,05$); снижению уровня ситуативной и личностной тревожности ($p < 0,05$).

Профилактические оздоровительные мероприятия важно проводить как во время пребывания в стенах университета, но и в период практической работы с населением различных возрастно-половых групп.

Результаты нашей работы использованы при разработке методических рекомендаций для врачей и внедрены в ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации в процесс обучения студентов на кафедрах гигиены и физической культуры, а также в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» Министерства просвещения Российской Федерации на кафедре охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности. Гигиенические рекомендации рассмотрены и утверждены в Министерстве здравоохранения Республики Башкортостан для широкого использования в других вузах и практическими врачами региона.

ВЫВОДЫ

1. Проведено обследование 672 студентов медицинского университета с целью изучения особенностей качества их жизни и анализа влияния уровня физической активности на исследуемые параметры. Установлено, что у студентов с низким уровнем физической активности качество жизни достоверно ниже относительно данных студентов с высокой физической активностью по шкале PF - физическое функционирование на 7,3% ($p<0,05$), по шкале GH - общее состояние здоровья на 16,5% ($p<0,01$), на 19,4% по шкале VT - жизненная активность ($p<0,01$), на 11,9% по шкале SF - социальное функционирование ($p<0,01$) и по шкале RE - ролевое эмоциональное функционирование на 30,7% ($p<0,001$).

2. Обнаружено, что низкая физическая активность приводит к негативным изменениям функционального состояния сердечно-сосудистой системы: пульсовое давление в 1,2 раза ниже ($p<0,05$), коэффициент экономичности кровообращения в 1,4 раза выше ($p<0,01$) и индекс Робинсона в 1,3 раза выше ($p<0,001$), чем у студентов с высокой физической активностью.

3. Установлено, что студенты в зависимости от уровня физической активности имеют различные значения морфологических и биохимических показателей крови. Показано, что у студентов с низкой физической активностью в 1,4 раза ($p<0,001$) выше общий холестерин в крови, в 1,3 раза ($p<0,05$) ниже гематокрит, в 1,2 раза ($p<0,05$) ниже гемоглобин и средний объем эритроцитов и в 1,5 раза ниже ($p<0,05$) среднее содержание гемоглобина в эритроците, чем среди студентов с высокой физической активностью.

4. Показано, что у студентов с низким уровнем физической активности по сравнению с данными студентов с высоким уровнем отмечено повышение ситуативной тревожности на 25,8% ($p<0,05$) и по личностной – на 30,2% ($p<0,01$).

5. При оценке образа жизни студентов в зависимости от уровня физической активности установлено, что студенты с низкой физической активностью значительно реже имели прогулки на открытом воздухе - в 2,5 раза ($p<0,001$); в

этой же группе доля студентов с длительным использованием электронных гаджетов в течение дня в 1,2 раза ($p<0,001$) больше по сравнению с 1-й группой обследуемых; число студентов, которые не проводят закаливающие мероприятия в 1,3 раза ($p<0,001$) больше в группе с низким уровнем, чем в группе с высоким уровнем физической активности.

6. На основании полученных результатов с целью рационализации образа жизни студентов, улучшения самочувствия и качества их жизни, нами был разработан комплекс профилактических мероприятий. В этих рекомендациях основное внимание обращалось на легкодоступные виды физической активности, как систематическое включение в режим дня комплекса упражнений утренней гимнастики, подвижные игры на открытом воздухе, пешие прогулки в свободное от учебы время. Внедрение данного комплекса позволило улучшить качество жизни по таким шкалам как жизненная активность на 28% ($p<0,05$), ролевое эмоциональное функционирование на 30% ($p<0,05$) и психическое здоровье на 20% ($p<0,05$); в 2 раза ($p<0,001$) уменьшить долю студентов с неудовлетворительной адаптацией; снизить уровень ситуативной тревожности на 17,5% и личностной – на 15%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендации преподавателям вузов:

1.1. Повышать двигательную активность студентов в динамике учебного дня за счет внедрения новых технологий организации занятий на основе интеграции учебного процесса с активной динамической нагрузкой. Основными принципами реализации занятий нового типа является свободный режим смены поз стоя и сидя, передвижения по учебной комнате в соответствии с целями и задачами педагогического процесса, широкое использование технических средств обучения, индивидуально-дифференцированный подход к обучению.

1.2. Оптимизировать двигательный режим студентов за счет привлечения их в спортивные кружки и секции.

2. Студентам высших учебных заведений рекомендуется:

2.1. Под руководством преподавателей и самостоятельно освоить простейшие навыки самооценки уровня ежедневной физической активности (число повторений гимнастических упражнений, количество шагов при ходьбе, продолжительность бега и анализировать влияние на организм по изменениям величины артериального давления, частоты пульса и дыхания, продолжительности ночного сна) и вести систематический контроль за состоянием собственного здоровья, функций сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной системы с применением современных информационных технологий, таких как интернет вещей.

Внедрение этих рекомендаций позволит оптимизировать двигательный режим в стенах образовательных учреждений и повысить его профилактическую, оздоровительную и развивающую эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазова, Е. С. Цифровизация образования в вузе / Е. С. Айвазова, Е. Н. Дорофеева, А. Э. Тербулатов // Наука и образование: векторы развития. - 2021. – 45 с.
2. Александров, А. Г. Изменение уровней тревожности студентов в условиях учебной деятельности / А. Г. Александров, П. И. Лукьяненко // Научное обозрение. Медицинские науки. - 2016. - № 6. - С. 5-14.
3. Амиров, А. Ф. Оценка уровня тревожности и педагогические меры повышения стрессоустойчивости студентов младших курсов / А. Ф. Амиров, Ю. Е. Коньшина, А. Э. Гайсина [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2019. - № 14 (2(80)). – С. 30-34.
4. Андросова, М. И. Здоровый образ жизни в понимании студентов вуза / М. И. Андросова, С. Ф. Петрова, С. Н. Иванова // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. - № 70-74. – С. 15-17.
5. Анзоров, В. А. Адаптация респираторной системы студентов к учебе в вузе / В. А. Анзоров, С. В. Морякина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. - № 11 (53). - С. 111-114.
6. Артамонова, Т. В. Антропометрический профиль гендерного статуса современной молодежи / Т. В. Артамонова, В. В. Стешенко // Теория и практика физической культуры. – 2020. - № 4. – С. 58-60.
7. Архипов, А. Б. Основные аспекты здорового образа жизни студента / А. Б. Архипов, Т. Н. Архипова // International journal of professional science. – 2019. - № 4. – С. 13-16.
8. Бабошкина, Л. С. Выявление и профилактика высокого уровня тревожности у студентов медицинского вуза / Л. С. Бабошкина, Д. С. Гайдарова // Бюллетень медицинских интернет - конференций. – 2020. - № 10 (9). – С. 238-238.
9. Баевский, Р. М. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева, Е. С. Лучицкая [и др.] - М., 2009. - 100 с.

10. Базров, В. Е. Значение оздоровительных мероприятий в режиме дня студента / В. Е. Базров // Современные технологии в образовании. - 2014. - № 14 (1). - С. 39-41.

11. Баранова, И. М. Повышение качества жизни студентов вузов посредством применения современных образовательных технологий / И. М. Баранова, В. Б. Путин // Глобальный научный потенциал. – 2023. – № 2 (143). – С. 72-75.

12. Бахолдина, В. Ю. Возрастная динамика морфологического статуса и психосоматических связей в двух выборках студентов московского университета / В. Ю. Бахолдина, К. Н. Благова // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. - 2020. - № 1. - С. 47-57.

13. Бекмурадова, М. С. Связь между повышенным пульсовым давлением и натрийуретическим пептидом / М. С. Бекмурадова, С. Н. Хайдаров // Journal of cardiorespiratory research. – 2022. - № 3 (1). – С. 26-29. - DOI: 10.5281/zenodo.6401056

14. Беспалова, Т. А. Физическое Здоровье студентов педагогического вуза с различным уровнем двигательной активности / Т. А. Беспалова, Н. М. Царева, С. С. Павленкович [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. - 2010. - № 2. - С. 150-151.

15. Бобрищева-Пушкина, Н. Д. Экзаменационный стресс у студентов медицинских вузов: распространённость, причины и профилактика / Н. Д. Бобрищева-Пушкина, Л. Ю. Кузнецова, О. Л. Попова // Гигиена и санитария. - 2018. - № 97 (5). - С. 456-460. - DOI: 10.47470/0016-9900-2018-97-5-456-460

16. Бондаренко, А. С. Вклад воспитания в уровень физической активности молодежи / А. С. Бондаренко, М. Н. Налимова // Международный журнал гуманитарных и дополнительных наук. - 2019. - № 11-2. – С. 68-70. - DOI: 10.24411/2500-1000-2019-11754

17. Бруев, И. А. Отношение студентов к здоровому образу жизни / И. А. Бруев // Научные известия. – 2022. - № 27. – С. 61-63.

18. Бушуева, Н. А. Характеристика системы гемостаза при физических нагрузках (обзор) / Н. А. Бушуева, Н. А. Воробьева // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. – 2015. - № 2. – С. 62-70.

19. Ванюшин, Ю. С. Инновационные способы оценки функционального состояния и резервных возможностей организма спортсменов и студентов / Ю. С. Ванюшин, И. А. Ахметов // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: материалы X Международной научно-практической конференции. - Уфа: Изд-во УГАТУ. - 2016. - С. 338-341.

20. Васенков, Н. В. Физическая и функциональная подготовленность студентов в период ограничения двигательной активности / Н. В. Васенков, Н. В. Святова, О. П. Мартьянов [и др.] // Ученые записки университета Лесгафта. - 2021. - № 11 (201).

21. Василенко, В. С. Липиды крови у спортсменов в зависимости от направленности тренировочного процесса / В. С. Василенко, Е. С. Семенова, Ю. Б. Семенова // Педиатр. - 2017. - № 2 (8). - С. 10-14.

22. Великова, С. А. Влияние уровня тревожности на успеваемость студентов вуза / С. А. Великова // Мир науки, культуры, образования. – 2021. - № 2 (87). – С. 191-194. - DOI: 10.24412/1991-5497-2021-287-191-194

23. Волкова, В. М. Режим труда и отдыха студентов / В. М. Волкова // Актуальные вопросы здорового образа жизни, теории и методики физической культуры и спорта: материалы X Междунар. студ. науч. конф. - 2018. URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018001354> (дата обращения: 06.05.2019).

24. Волкова, Л. М. Анализ удовлетворенности качеством жизни современных студентов / Л. М. Волкова, М. А. Дасько, Ю. М. Пахомов [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 4 (194). – С. 89-92. – DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.4.p89-92

25. Волошина, Л. Н. Современные стратегии регулирования двигательной активности растущего человека в образовательном пространстве России / Л. Н. Волошина // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2018. – № 2. – С. 114–119.

26. Воронова, В. В. Определение физической активности у студентов АГМУ / В. В. Воронова, И. А. Вейцман // Бюллетень медицинской науки. – 2019. - № 4 (16). – С. 6-7.

27. Высоцкая, А. Г. Свободно-радикальная активность и морфология слюнной жидкости студентов разных этнических групп в условиях психоэмоционального стресса / А. Г. Высоцкая, Т. Г. Щербатюк // Экология человека. - 2016. - № 6. - С. 21-25.

28. Гаврилова, Е. П. Особенности образа жизни современных студентов / Е. П. Гаврилова, И. А. Сетко, А. А. Шинкарова // FORCIPE. – 2020. - №3 (S). – С. 543-544.

29. Гаврильева, К. С. Влияние физических нагрузок на морфологический состав красной крови у подростков Якутии / К. С. Гаврильева, М. В. Ханды, М.И. Соловьёва [и др.] // Доктор.Ру. - 2018. - №11 (155). - С. 27-30. - DOI: 10.31550/1727-2378-2018-155-11-27-30

30. Гатиятуллина, Л. Л. Здоровье-сберегающее пространство в медицинских образовательных организациях / Л. Л. Гатиятуллина // Казанский медицинский журнал. - 2018. - Т. 99, № 1. - С. 110-116.

31. Гейко, Е. Г. Сравнительная оценка качества жизни, сна и психоэмоционального напряжения у студентов при дистанционном и смешанном обучении / Е. Г. Гейко, И. В. Радыш, М. С. Артемьева [и др.] // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2022. – № 10. – С. 779-794. – DOI: 10.33920/med-01-2210-06

32. Гилеп, И. Л. Определение референтных интервалов биохимических показателей крови с учетом вида спорта при выполнении тренировочных нагрузок различной направленности / И. Л. Гилеп, А. Н. Будко, С. О. Гаврилова [и др.] // Прикладная спортивная наука. – 2021. – № 1 (13). – С. 28–37.

33. Глобальный план действий Всемирной организации здравоохранения по физической активности на 2018-2030 годы: больше активных людей для более здорового мира // J. Модель политики. – 2018. - DOI: 10.1016/j.jpolmod.2006.06.007

34. Горбаткова, Е. Ю. Физическое развитие студентов высших учебных заведений г. Уфы / Е. Ю. Горбаткова, Т. Р. Зулькарнаев, У. З. Ахмадуллин [и др.] // Гигиена и санитария. - 2020. - № 99 (1). – С. 69-75. - DOI: <http://dx.doi.org/10.33029/0016-9900-2019-99-1-69-75>

35. Городецкая, И. В. Исследование ситуативной и личностной тревожности студентов / И. В. Городецкая, Н. Ю. Коневалова, В. Г. Захаревич // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2019. - Т. 18, № 5. - С. 120-127. - DOI: 10.22263/2312-4156.2019.5.120

36. Гринченко, В. С. Отношение студентов к здоровому образу жизни / В. С. Гринченко, В. Н. Еременко, В. В. Дорошенко [и др.]. // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. - № 1. – С. 18-25. - DOI: 10.24412/2305-8404-2022-1-18-25

37. Грошева, Е. С. Изучение влияния экзаменационного стресса на показатели умственной работоспособности студентов вуза / Е. С. Грошева, Н. В. Соколова, О. И. Губина // Гигиена и санитария. – 2019. - № 98 (5). – С. 527-533. – DOI: 10.47470/0016-9900-2019-98-5-527-533

38. Губарева, Н.В. Мониторинг психоэмоционального состояния студенческой молодежи на занятиях физической культурой / Н.В. Губарева, Ю.П. Балакин, Е.М. Колпакова [и др.] // Современные вопросы биомедицины. - 2022. - №2 (19).

39. Гумбатова, З. Ф. Взаимосвязь качества жизни и успеваемости студентов медицинского вуза / З. Ф. Гумбатова, А. И. Аминова, Т. Ю. Ерюшова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 1. – С. 77-82. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-1-77-82.

40. Гунина, Л. М. Коррекция спортивной анемии как фактора, лимитирующего физическую работоспособность, с помощью цефарансина / Л. М. Гунина, Ю. Д. Винничук, Р. В. Головащенко // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. - 2015. - № 3. - С. 71-73.

41. Давлетова, Н. Х. Оценка качества жизни студентов спортивного вуза / Н. Х. Давлетова, Е. А. Тафеева, Ф. А. Мавлиев // Медицина труда и экология человека. – 2021. – № 4 (28). – С. 279-296. – DOI: 10.24412/2411-3794-2021-10418

42. Даутова, А. З. Липидный профиль плазмы молодых женщин в зависимости от физической активности и наследственной предрасположенности / А. З. Даутова, В. Г. Шамратова, Е. В. Воробьева // Журн. мед.-биол. исследований. - 2021. - № 1 (9). - С. 5-15.

43. Добровольская, Л. И. Исследование двигательной активности студентов-юношей первого курса университета / Л. И. Добровольская // В кн.: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Физическая культура и спорт в современном обществе». – Хабаровск, 2018. – С. 91-95.

44. Дорохов, Е. В. Влияние спелеоклиматотерапии на показатели качества жизни студентов / Е. В. Дорохов, Н. П. Горбатенко, В. Н. Яковлев [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. - № 2. – С. 70-74.

45. Драпкина, О. М. Гиподинамия – болезнь века: низкая физическая активность как фактор риска заболеваний сердечно - сосудистой системы и преждевременного старения / О. М. Драпкина, Р. Н. Шепель // Кардиология: новости, мнения, обучение. - 2015. - № 3 (6). - С. 53–58.

46. Еременко, В. Н. Роль физической культуры в жизни человека / В. Н. Еременко, А. С. Медведева, А. А. Левченко // Азимут научных исследований: педагогика и психология. - 2019. - Т. 8, № 3 (28). - С. 353-355.

47. Ермакова, Н. А. Образ жизни и здоровье студентов / Н. А. Ермакова, П. И. Мельниченко, Н. И. Прохоров [и др.]. // Гигиена и санитария. - 2016. - № 6. - С. 558-563.

48. Жерноклеев, А. М. Особенности физического развития студентов нижегородских вузов / А. М. Жерноклеев, Н. А. Матвеева // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2019. - № 2. – С. 38-39.

49. Жуйков, А. Е. Основы спортивной медицины [Текст] / А. Е. Жуйков // Лабораторный практикум: учебное пособие/ сост С.Ю. Дьячкова. – Ухта: УГТУ. – 2015.

50. Жукова, Т. В. Здоровье студентов как прогностическая модель здоровья нации / Т. В. Жукова, Н. А. Горбачева, И. М. Харагургиева [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. - 2018. - № 4 (301). - С. 36-41. - DOI: 10.35627/2219-5238/2018-301-4-36-41

51. Зарубина, А. А. Корреляция уровня личностной тревожности у кикбоксеров с их спортивной квалификацией и свойствами нервной системы / А. А. Зарубина, А. А. Пойдунов, Ф. И. Собянин [и др.] // Современные наукоемкие технологии. - 2020. - № 11-1. - С. 135-140. DOI: 10.17513/snt.38352

52. Зорина, И. Г. К вопросу изучения качества жизни студентов в период пандемии / И. Г. Зорина, М. В. Филатова, А. В. Клецова // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины. – 2022. – Т. 12. – С. 178-189.

53. Зорина, И. Г. Современные аспекты изучения качества жизни студентов-медиков в период пандемии / И. Г. Зорина, В. В. Макарова, Е. И. Антипова [и др.] // Непрерывное медицинское образование и наука. – 2022. – Т. 17, № 1. – С. 22-28.

54. Зулькарнаев, Т. Р. Гигиеническая оценка гемодинамических показателей школьников и студентов с различным уровнем двигательной активности / Т. Р. Зулькарнаев, А. И. Агафонов, А. А. Казак [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2019. - № 2.- С. 19-25.

55. Ильницкая, Т. А. Комплекс оздоровительных мероприятий, направленных на улучшение качества жизни студентов, отнесенных к специальной медицинской группе / Т. А. Ильницкая, С. В. Сень, Т. В. Ковалёва [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2021. - № 4 (194). - С. 165-169.

56. Ионова, Т. И. Качество жизни и здоровье-сберегающие факторы образа жизни студентов медицинского вуза / Т. И. Ионова, О. Г. Шевцова // Медицина и организация здравоохранения. - 2016. – Т.1, № 1. - С. 21-27.

57. Калиновский, Д. К. Показатели качества жизни студентов стоматологического факультета медицинского вуза по опроснику SF-36 / Д. К. Калиновский, Т. Н. Хахелева, И. В. Коктышев [и др.] // Университетская клиника. – 2021. – № 3 (40). – С. 88-92. – DOI: 10.26435/uc.v0i3(40).674

58. Калюжный, Е. А. Антропометрический и физиологический статус современных учащихся / Е. А. Калюжный, А. М. Ромашкина, Т. Н. Астанакулов // Международный научно-исследовательский журнал. - 2021. - № 4 (106). - С. 58-61. - DOI: 10.23670/IRJ.2021.106.4.035

59. Колесникова, Л. И. Состояние здоровья и особенности образа жизни студентов-первокурсников Иркутского государственного университета / Л. И. Колесникова, В. В. Долгих, Л. В. Рычкова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1-3. – С. 522–527.

60. Колокольцев, М. М. Физическая активность как фактор повышения качества жизни студентов / М. М. Колокольцев, С. С. Ермаков, Н. В. Третьякова [и др.] / Образование и наука. - 2020. - № 22 (5). - С. 150-168. - DOI: 10.17853/1994-5639-2020-5-150-168

61. Корнеева, М. Д. Формирование образа жизни современного студента / М. Д. Корнеева // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. - 2021. - № 2. - С. 357 - 359.

62. Королева, А. А. Влияние степени адаптированности и образа жизни на качество жизни студентов медицинского университета / А. А. Королева, О. И. Янушанец, Н. А. Петрова [и др.] // Российский вестник гигиены. – 2021. – № 2. – С. 29-34. – DOI: 10.24075/rbh.2021.011

63. Коршунова, Р. В. Особенности качества жизни у студентов с миопией и без нарушений зрения / Р. В. Коршунова, Н. П. Сетко // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2021. – № 4. – С. 39-41.

64. Крюкова, О. Н. Оценка уровня двигательного режима у студенток медицинского вуза / О. Н. Крюкова, С. Б. Короткова, И. И. Завершинская // Центральный научный вестник. – 2018. - № 3 (20). - С. 49-50.

65. Кузнецов, В. В. Предикторы качества жизни студентов медицинских университетов начального периода обучения / В. В. Кузнецов, К. В. Косилов, Е. К. Федорищева [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2021. – Т. 27, № 1. – С. 5-16. – DOI: 10.17816/0869-2106-2021-27-1-5-16

66. Кузнецова, И. Б. Влияние современного образа жизни на физическое и психическое здоровье студентов / И. Б. Кузнецова, В. В. Никогосова // *Sciences of Europe*. - 2022. - № 86-2. - С. 69-71. - DOI: 10.24412/3162-2364-2022-86-2-69-71
67. Кучма, В. Р. Морфофункциональное развитие современных школьников / В. Р. Кучма // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 352 с.
68. Лапонова, Е. Д. О формировании здоровье-сберегающих компетенций у студентов медицинских вузов / Е. Д. Лапонова, А. В. Адарченкова, А. А. Пазова [и др.] // *Здоровье населения и среда обитания*. - 2018. - № 5 (302). - С. 22-25.
69. Латышевская, Н. И. Факторы, влияющие на качество жизни студенческой молодежи / Н. И. Латышевская, Н. В. Левченко, Е. В. Канищева [и др.] // *Прикаспийский вестник медицины и фармации*. - 2021. - № 2 (3). - С. 16-20.
70. Латышевская, Н. И. Характеристика морфофункционального статуса студентов аграрного университета / Н. И. Латышевская, Н. В. Левченко, Е. В. Канищева // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2020. - № 4. - С. 923-926.
71. Лейфа, А. В. Физическая активность и качество жизни субъектов образовательного процесса в вузе: структурные компоненты и их оценка / А. В. Лейфа // *Вестник Томского государственного университета*. - 2018. - № 429. - С. 196-202.
72. Лукманова, А. И. Гигиеническая оценка адаптационных возможностей организма студентов / А. И. Лукманова, Е. А. Поварго, Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. // *Здоровье населения и среда обитания*. - 2015. - № 9 (270). - С. 41-43.
73. Лукманова, А. И. Особенности пищевого статуса и качества жизни студентов Башкирского государственного медицинского университета / А. И. Лукманова, Е. А. Поварго, Т. Р. Зулькарнаев [и др.] // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2018. - № 7 (304).- С. 8-11.
74. Лысенко, А. В. Роль хореографического искусства в повышении качества жизни / А. В. Лысенко, Л. А. Касиманова // *Образование и качество жизни*. – 2016. - № 2. – С. 29-32.

75. Ляпин, В. А. Состояние здоровья и особенности образа жизни студентов в период обучения в вузе / В. А. Ляпин, И. П. Флянку, Т. М. Любошенко // Научный медицинский вестник. – 2015. – № 1. – С. 29–39. - DOI: 10.17117/nm.2015.01.029

76. Макеева, В. С. Возможности применения технологий фитнеса в программе обеспечения субъективного благополучия студентов вуза / В. С. Макеева, Е. А. Широкова, М. А. Щеголева // Мир науки, культуры, образования. – 2019. - №1 (74). – С. 318–321.

77. Малюгин, Д. А. Исследование качества жизни, показателей физического развития и функционального состояния студентов в зависимости от пола / Д. А. Малюгин, Ев. Н. Мокашева, Ек. Н. Мокашева // Смоленский медицинский альманах. – 2021. - № 3. - С. 45-49.

78. Маркина, А. Е. Влияние физических нагрузок на сердечно - сосудистую систему студентов / А. Е. Маркина // Вестник науки. – 2021. – Т. 1, № 6-1 (39). – С. 53-58.

79. Махов, А. С. Функциональное состояние юных футболистов с астенией, получавших комплекс реабилитационных воздействий / А. С. Махов, И. Н. Медведев // Теория и практика физической культуры. - 2019. - № 2. - С. 10.

80. Мерзликина, А. О. Влияние дистанционного обучения на функциональное состояние и уровень тревожности студентов медицинского университета / А. О. Мерзликина, А. П. Меркулова, Д. А. Юрьева // FORCIPE. – 2021. - № 4 (S1). – С. 220-221.

81. Местникова, Е. Н. Состояние физического развития и функциональных показателей сердечно - сосудистой системы у студентов / Е. Н. Местникова, Ф. А. Захарова, В. Н. Яковлев // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. – 2019. - № 2 (15). - С. 24-28.

82. Милашечкина, Е. А. Особенности проявления уровня тревожности у студенток специальной медицинской группы, имеющих дополнительный объем

двигательной активности / Е. А. Миласечкина, Г. В. Бичева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2019. - № 3 (169). - С. 433-437.

83. Миллер, Л. Л. Спортивная медицина: учебное пособие / Л. Л. Миллер // Москва: Человек, 2015. - 184 с.

84. Милушкина, О. Ю. Гигиеническое воспитание студентов-медиков по вопросам здорового питания в рамках занятий на кафедре гигиены / О. Ю. Милушкина, Н. А. Скоблина, С. В. Маркелова [и др.] // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 3. – С. 4-8. – DOI: 10.24075/rbh.2022.050

85. Милушкина, О. Ю. Особенности образа жизни современной студенческой молодежи / О. Ю. Милушкина, С. В. Маркелова, Н. А. Скоблина [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. - 2018. - № 11 (308). - С. 5-8.

86. Михайлова, С. В. Морфологический статус студентов с различным уровнем двигательной активности / С. В. Михайлова, А. В. Дерюгина, С. Г. Съедова // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2019. - № 27 (3). – С. 342-352. - DOI:10.23888/PAVLOVJ2019273342-352

87. Мудриевская, Е. В. Обоснование целесообразности и эффективности использования гимнастических упражнений йоги в физическом воспитании студентов / Е. В. Мудриевская // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. - 2019. - № 2 (13). - С. 130-137.

88. Наймушина, А. Г. Функциональные показатели качества жизни студентов Г. Тюмени / А. Г. Наймушина, О. Г. Литовченко [и др.] // Журнал медико-биологических исследований. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 197-206. – DOI: 10.37482/2687-1491-Z150

89. Научно-методическое обеспечение подготовки спортивного резерва Республики Беларусь по группам видов спорта с использованием методов клинико-лабораторной диагностики: практ. пособие / А. И. Нехвядович [и др.]. - Минск, 2018. – 46 с.

90. Никулина, И. В. Исследование субъективных представлений современных студентов о качестве жизни / И. В. Никулина, А. М. Санько //

Ярославский педагогический вестник. – 2021. – № 2 (119). – С. 80-86. – DOI: 10.20323/1813-145X-2021-2-119-80-86

91. Новик А. А., Ионова Т. И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 2-е издание / под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко. М.: ЗАО «Олма Медиа Групп, 2007. - 320 с.

92. Новик, А. А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А. А. Новик // СПб.: Издательский Дом «Нева». – М.: «Олма-Пресс Звездный мир», 2002. – 320 с.

93. Осипов, А. Ю. Оценка уровня двигательной активности студенческой молодёжи / А. Ю. Осипов, И. А. Федорова, Т. Н. Кочеткова [и др.] // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. - № 54 (3). - С. 157-64.

94. Панова, И. П. Исследование динамики физического здоровья и работоспособности студентов старших курсов в процессе обучения в вузе / И. П. Панова, С. Ф. Панов // Педагогический журнал Башкортостана. – 2022. - № 3 (97). – С. 114-124.

95. Пермяков, О. М. Формирование психологической устойчивости студентов средствами физической культуры / О. М. Пермяков, Ю. В. Григорьева // Физическая культура и спорт в системе профессионального образования: опыт и инновационные технологии физического воспитания: сб. статей. - Екатеринбург, - 2019. - С. 160-163.

96. Пискун, О. Е. Оценка психического состояния студентов младших курсов на основе постоянного мониторинга / О. Е. Пискун, Н. Н. Петрова, В. О. Пискун // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2018. - Т. 13, № 3. - С. 1202-1213.

97. Пискун, О. Е. Проблемы психологической адаптации студентов младших курсов технических вузов средствами физической культуры / О. Е. Пискун, В. А. Чистяков // Теория и практика физической культуры. - 2016. - № 11. - С. 38-39.

98. Поляков, Д. В. Показатели качества жизни, в том числе при недостаточной физической активности в молодой возрастной группе студентов

медиков / Д. В. Поляков, Е. Д. Щавинская, А. С. Кулагин // Бюллетень медицинской науки. – 2022. – № 2 (26). – С. 52-60. – DOI: 10.31684/25418475_2022_2_52

99. Попов, В. И. Влияние использования социальных сетей на формирование интернет-зависимостей у студентов-медиков / В. И. Попов, О. Ю. Милушкина, Н. А. Скоблина [и др.] // Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 8. – С. 51-56. – DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-8-51-56

100. Попов, В. И. Изучение и методология исследования качества жизни студентов / В. И. Попов, Е. П. Мелихова // Гигиена и санитария. - 2016. - № 9 (95). - С. 879-884.

101. Пронин, Е. А. Влияние занятий гиревым спортом на состояние сердечно - сосудистой системы // Е. А. Пронин // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2023. - №7. – С. 35-40. - DOI: 10.24412/2305-8404-2023-7-35-40

102. Пузанова, Д. В. Основы здорового образа жизни студента / Д. В. Пузанова, У. В. Кандрушина, Н. Е. Курочкина // Вестник науки. - 2018. – Т. 1, № 9 (9). – С. 57-58.

103. Пястолова, Н. Б. Физическая активность студенческой молодежи / Н.Б. Пястолова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. - 2020. – Т. 5, № 3. – С. 125-128. - DOI: 10.24411/2500-0365-2020-15322

104. Рекомендации ВОЗ по физической активности и малоподвижному образу жизни. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2020.

105. Руженкова, В. В. Учебный стресс: риск расстройств психического здоровья и формирования суицидального поведения у студентов-медиков первого курса / В. В. Руженкова, В. А. Руженков, Ю. Н. Гомеляк [и др.] // Актуальные проблемы медицины. - 2017. - Т. 39, № 19 (268). - С. 148-157.

106. Салдан, И. П. Гигиеническая оценка динамики показателей работоспособности студенческой молодежи при занятиях самбо / И. П. Салдан, А.

П. Пашков, О. В. Жукова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. - 2018. - № 10 (307). - С. 23-27.

107. Сбитнева, О. А. Воздействие учебного процесса на организм студентов / О. А. Сбитнева // Universum: психология и образование: электронный научный журнал. - 2018. - № 1 (43). – С. 4-7.

108. Светличная, Г. Н. Характеристика морфофункционального развития студентов, обучающихся по социально-экономическому направлению / Г. Н. Светличная, В. Л. Грицинская, К. А. Евдокимова // Здоровье населения и среда обитания. - 2018. - № 11 (308). - С. 14-17.

109. Сгонник, Л. В. Анализ двигательной активности студентов педагогического вуза / Л. В. Сгонник, Н. Н. Иваненко // Таврический научный обозреватель. - 2016. - № 1-3 (6). - С. 17-20.

110. Сетко, А. Г. Гигиеническая характеристика напряженности учебного процесса и физиологических реакций организма студентов с различным уровнем работоспособности / А. Г. Сетко, Е. В. Булычева, Н. П. Сетко // Здоровье населения и среда обитания. - 2019. - № 11 (320). - С. 56-60.

111. Сетко, А. Г. Особенности условий обучения студентов медицинского вуза / А. Г. Сетко, С. П. Тришина, С. А. Кудисов // Здоровье населения и среда обитания. - 2016. - № 7 (280). - С. 17-19.

112. Сетко, Н. П. Гигиеническая оценка функциональных резервов и адаптационных возможностей студентов / Н. П. Сетко, Е. В. Булычева, Е. Б. Бейлина // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, № 2. – С. 166-170. - DOI 10.18821/0016-9900-2017-96-2-166-170

113. Сетко, Н. П. Гигиеническая характеристика электронной информационно-образовательной среды и риск ее влияния на психическое состояние студентов с миопией различной степени / Н. П. Сетко, Р. В. Коршунова, Е. В. Булычева // Здоровье населения и среда обитания. – 2021. – Т. 29, № 12. – С. 48-55. - DOI 10.35627/2219-5238/2021-29-12-48-55

114. Сетко, Н. П. Особенности психоэмоционального состояния у студентов медицинского университета в условиях дистанционного обучения / Н. П. Сетко,

Е. В. Булычева // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2021. - № 1 (41). – С. 109-115.

115. Сетко, Н. П. Характеристика адаптационных резервных возможностей организма студентов с различной степенью миопии / Н. П. Сетко, А. Е. Апрелев, Е. Б. Бейлина [и др.] // Оренбургский медицинский вестник. – 2016. - Т. 4, № 1 (13). – С. 17-22.

116. Сизова, Н. В. Формирование мотивационной готовности студентов к физической активности в условиях цифровизации образования / Н. В. Сизова // Концепт. – 2022. - № 10. – С. 186-194. - DOI: 10.24412/2304-120X-2022-12012

117. Синева, И. М. Морфологические индикаторы физической активности современной студенческой молодежи / И. М. Синева, С. Н. Зимина, Е. Ю. Пермякова [и др.] // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. - 2020. - № 1. - С. 5-15.

118. Синюшкина, С. Д. Оценка влияния занятий спортом на устойчивость к стресс-факторам и психологическое состояние / С. Д. Синюшкина, Е. О. Меркеева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2021. - № 4 (194). - С. 517-520.

119. Скоблина, Н. А. Изучение использования электронных устройств студентами-медиками в транспорте и оценка риска их использования / Н. А. Скоблина, С. В. Маркелова, Ф. У. Козырева [и др.] // Наука и инновации в медицине. – 2020. – Т. 5, № 3. – С. 159-163. – DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-3-159-163

120. Смольякова, Н. И. Морфологический профиль и особенности питания студентов-спортсменов в процессе обучения в вузе / Н. И. Смольякова, О. М. Бубненко, О.С. Алоина // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2019. - № 18 (1). - С. 49-54.

121. Снигирев, А. С. Влияние половозрастных характеристик на физическую активность студентов / А. С. Снигирев, М. Н. Мальков, А. Ю. Николаев [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2020. - № 11. – С. 101-102.

122. Соколова, Н. В. Комплексный подход к гигиенической оценке качества жизни студенческой молодежи / Н. В. Соколова, В. И. Попов, С. И. Алферова [и др.] // *Acta Biomedica Scientifica*. - 2013. - № 3-2 (91). - С. 130-134.

123. Спицин, А. П. Особенности гемодинамики студентов с разным уровнем эмоционального баланса в зависимости от типа ВНС / А. П. Спицин, Т. А. Першина // *Ульяновский медико-биологический журнал*. – 2017. - № 4. - С. 146-154.

124. Тарасов, А. В. Современные факторы, определяющие состояние здоровья студенческой молодежи / А. В. Тарасов, Р. С. Рахманов, Е. С. Богомолова [и др.] // *Российский вестник гигиены*. – 2022. – № 1. – С. 4-9. – DOI 10.24075/rbh.2022.034

125. Тиосова, Т. Н. Формирование заинтересованности у студентов в здоровом образе жизни / Т. Н. Тиосова // *Интерактивная наука*. - 2020. - № 8 (54). - С. 20-23.

126. Токарева, А. В. Формирование навыков организации самостоятельных аэробных тренировок у студентов вузов для успешной сдачи экзаменационной / А. В. Токарева [и др.] // *Теория и практика физической культуры*. - 2016. - № 9. - С. 12-15.

127. Тулякова, О. В. Функциональное состояние студентов на первом году обучения / О. В. Тулякова, М. С. Авдеева, А. А. Смирнова // *Новые исследования*. – 2021. - № 3 (67). - С. 40-45.

128. Ушаков, И. Б. Гигиенические и психофизиологические особенности формирования здоровья студентов медицинского вуза / И. Б. Ушаков, Е. П. Мелихова, И. И. Либина [и др.] // *Гигиена и санитария*. - 2018. - № 97 (8). - С. 756-761. - DOI: 10.47470/0016-9900-2018-97-8-756-761

129. Футорный, С. М. Проблема дефицита двигательной активности студенческой молодежи / С. М. Футорный // *Физическое воспитание студентов*. – 2013. - № 3. - С. 75-79.

130. Ханин, Ю. Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной личностной тревожности / Ч. Д. Спилбергера, Ю. Л. Ханин // Ленинград: ЛНИИФК, 1976. - 40 с.

131. Хлебников, В. А. Физическая культура как компонент здорового образа жизни / В. А. Хлебников // Современные социально-гуманитарные исследования: теоретико-методологические и прикладные аспекты. - 2021. - С.135-139.

132. Частоедова, Е. В. Уровень тревожности и склонности к риску у студентов медицинского вуза (гендерные аспекты) / Е. В. Частоедова, М. С. Истомина, М. В. Злоказова // Вятский медицинский вестник. – 2020. - № 2 (66). – С. 74-79.

133. Чедов, К. В. Физическая культура. Здоровый образ жизни: учебное пособие / К. В. Чедов // Пермский государственный национальный исследовательский университет. - Пермь: Электронные данные, - 2020. – 128 с.

134. Чукреев, М. П. Анализ образа и качества жизни студентов-медиков / М. П. Чукреев, Д. Е. Калинин // Профилактическая медицина. – 2022. – Т. 25, № 9. – С. 77-84. – DOI: 10.17116/profmed20222509177

135. Шепелева, О. М. Самооценка качества жизни и сформированности здорового образа жизни студентов-медиков / О. М. Шепелева, Л. П. Лазурина, М. П. Куркина [и др.] // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 112-124. – DOI: 10.21869/2223-1536-2023-13-2-112-124

136. Шестёра, А. А. Оценка физического развития и физической подготовленности студенток медицинского университета / А. А. Шестёра, П. Ф. Кику, Н. С. Журавская [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. - 2018. - № 2 (58). - С. 12-16.

137. Шкарин, В. В. Гендерные аспекты качества жизни студентов медицинского колледжа / В. В. Шкарин, Н. И. Латышевская, А. В. Зуб [и др.] // Санитарный врач. – 2022. – № 10. – С. 759-766. – DOI: 10.33920/med-08-2210-05

138. Шутова, Т. Н. Шагометрия и пульсометрия в анализе двигательной активности студентов / Т. Н. Шутова, П. С. Бунина, Д. В. Грачева // Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Пермь: Издательство ПГГПУ, - 2018. - С. 196-201.

139. Яхин, Ш. Р. Проблемы современных студентов, связанные с отсутствием физической активности, и их решения / Ш. Р. Яхин, Е. В. Пескова // Наука и образование: новое время. - 2018. - № 6 (29). - С. 885-888.

140. Aguilar-Ballester, M. Impact of Cholesterol Metabolism in Immune Cell Function and Atherosclerosis / M. Aguilar-Ballester, A. Herrero-Cervera, A. Vinue [et al.]. // *Nutrients*. - 2020. - Vol.12 (7).

141. Alimoradi, Z. Internet addiction and sleep problems: A systematic review and meta-analysis / Z. Alimoradi, C. Y. Lin, A. Brostrom [et al.] // *Sleep Medicine Reviews*. - 2019. - Vol.47. - P. 51-61.

142. Alkatan, M. Physical activity and sedentary behaviors among active college students in Kuwait relative to gender status / M. Alkatan, K. Alsharji, A. Akbar [et al.] // *J Prev Med Hyg.* – 2021. – Vol. 62(2). P. - 407-414. - DOI: 10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.2.1650

143. Almojali, A. I. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students / A. I. Almojali, S. A. Almalki, A. S. Alothman [et al.] // *J Epidemiol Glob Health.* - 2017. – Vol. 7(3). - P. 169-174. - DOI: 10.1016/j.jegh.2017.04.005

144. Al-Nagar, R. A. Quality of Life among University Students in a Single Malaysian Institute / R. A. Al-Nagar, M. T. Osman, R. Musa // *Pensee J.* – 2013. Vol. 75. - P. 165-179.

145. Amaral, A.P. Sleep difficulties in college students: The role of stress, affect and cognitive processes / A. P. Amaral, M. J. Soares, A. M. Pinto [et al.] // *Psychiatry Res.* - 2018. - Vol. 260. - P. 331-337. - DOI: 10.1016/j.psychres.2017.11.072

146. Antunes Barros, R. Quality of life of medical students in Brazil / R. Antunes Barros, M. Silva Menezes, L. Lins // A comparative study. *Rev Med Chil.* - 2019. - Vol. 147(1). - P. 107-113. - DOI: 10.4067/S0034-98872019000100107
147. Aziz, Y. Quality of life of students of a private medical college / Y. Aziz, A.Y. Khan, I. Shahid [et al.] // *Pak. J. Med. Sci.* – 2020. – Vol. 36. - P. 255-259. - DOI: 10.12669/pjms.36.2.668
148. Betts, J. G. *Anatomy and Physiology* / J. G. Betts, P. Desaix, E. W. Johnson [et al.] // OpenStax, 2013. - 1410 p.
149. Bin Abdulrahman, K. A. The Lifestyle of Saudi Medical Students / K. A. Bin Abdulrahman, A. M. Khalaf, F. B. Bin Abbas [et al.]. // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* - 2021. – Vol. 18. - P. 7869. - DOI: 10.3390/ijerph18157869
150. Bore, M. Potential predictors of psychological distress and wellbeing in medical students: a cross-sectional pilot study / M. Bore, B. Kelly, B. Nair // *Advances in Medical Education and Practice.* - 2016. – Vol. 7. - P.125-135. - DOI: <https://doi.org/10.2147/amep.s96802>
151. Bucksch, J. Führt Bewegungsförderung zu einer Reduzierung von sitzendem Verhalten? / J. Bucksch, B. Wallmann-Sperlich, P. Kolip // *Präv Gesundheitsf.* – 2015. – Vol. 10 (4). P. 1-6. - DOI: 10.1007/s11553-015-0514-1
152. Buizza, C. Changes in College Students Mental Health and Lifestyle During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Longitudinal Studies / C. Buizza, L. Bazzoli, A. Ghilardi // *Adolesc. Res. Rev.* – 2022. – Vol. 7. – P. 537-550. - DOI: 10.1007/s40894-022-00192-7
153. Bull, F. C. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behavior / F.C. Bull, S.S. Al-Ansari, S. Biddle [et al.] // *Br. J. Sports Med.* – 2020. – Vol. 54. – P. 1451-1462. - DOI: 10.1136/bjsports-2020-102955
154. Burrows, T. Associations between dietary intake and academic achievement in college students: A systematic review / T. Burrows, M. Whatnall, A. Patterson [et al.] // *Healthcare.* – 2017. - Vol. 5. - P. 1-13.

155. Calestine, J. College student work habits are related to physical activity and fitness / J. Calestine, M. Bopp, M. Christopher [et al.] // *Int J Exerc Sci.* – 2017. – Vol. 10. – P. 1009–17.

156. Carballo-Fazanes, A. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students / A. Carballo-Fazanes, J. Rico-Díaz, R. Barcala-Furelos [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* - 2020. Vol. 17(9). - P. 3272. - DOI: 10.3390/ijerph17093272

157. Carpenter, C. An Exploration of Domain-Specific Sedentary Behaviors in College Students by Lifestyle Factors and Sociodemographics / C. Carpenter, S.E. Byun, G. Turner-McGrievy [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2021. – Vol. 18 (18). – P. 9930. - DOI: 10.3390/ijerph18189930

158. Castro, O. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis / O. Castro, J. Bennie, I. Vergeer [et al.] // *Prev Sci.* – 2020. –Vol. 21 (3). - P. 332-343. - DOI: 10.1007/s11121-020-01093-8

159. Chekroud, S. R. Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study / S.R. Chekroud, R. Gueorguieva, A.B. Zheutlin [et al.] // *Lancet Psychiatry.* – 2018. – Vol. 5 (9). – P. 739-746. - DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30227-X

160. Costa, D. G. Quality of life and eating attitudes of health care students / D. G. Costa, C. T. Carleto, V. S. Santos [et al.] // *Rev Bras Enferm.* – 2018. – Vol. 71 (4). P. 1642-1649. - DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0224

161. Dąbrowska-Galas, M. Physical Activity Level, Insomnia and Related Impact in Medical Students in Poland / M. Dąbrowska-Galas, K. Ptaszkowski, J. Dąbrowska // *Int J Environ Res Public Health.* – 2021. – Vol. 18 (6). – P. 3081. - DOI: 10.3390/ijerph18063081

162. Downs, A. Accelerometer-measured versus self-reported physical activity in college students: implications for research and practice / A. Downs, J. van Hooymissen, A. Lafrenz [et al.] // *J Am Coll Health.* – 2014 – Vol. 62. – P. 204-12. – DOI: 10.1080/07448481.2013.877018

163. Durnin, J. V. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years / J. V. Durnin, J. C. Womersley // *Br. J. Nutr.* -1974.- Vol. 32. - P. 77-97.

164. Dyrbye, L. N. Healthy Exercise Habits Are Associated With Lower Risk of Burnout and Higher Quality of Life Among / L. N. Dyrbye, D. Satele, T. D. Shanafelt // *Acad. Med.* – 2017. – Vol. 92. – P. 1006–1011. - DOI: 10.1097/ACM.0000000000001540

165. Edelmann, D. Physical Activity and Sedentary Behavior in University Students-The Role of Gender, Age, Field of Study, Targeted Degree, and Study Semester / D. Edelmann, D. Pfirrmann, S. Heller [et al.] // *Front Public Health.* – 2022. – Vol. 10. – P. 821703. - DOI: 10.3389/fpubh.2022.821703

166. Farhud, D. D. Impact of lifestyle on health / D. D. Farhud // *Iranian Journal of Public Health.* – 2015. – Vol. 44. – P. 1442–1444.

167. Fauntroy, V. Health-related quality of life (HRQOL) measures used in dance: a systematic review / V. Fauntroy, E. C. Nolton, J. P. Ambegaonkar // *Int J Sports Phys Ther.* – 2020. – Vol. 15 (3). - P. 333-342.

168. Gan, G. G. Anxiety, depression and quality of life of medical students in Malaysia // G. G. Gan, H. Yuen-Ling // *Med. J. Malaysia.* – 2019. – Vol. 74. – P. 57-61.

169. Gažarová, M. Obesity diagnosis and mortality risk based on a body shape index (ABSI) and other indices and anthropometric parameters in university students / M. Gažarová, M. Galšneiderová, L. Mečiarová // *Rocz Panstw Zakl Hig.* – 2019. – Vol. 70 (3). – P. 267-275. - DOI: 10.32394/rpzh.2019.0077

170. Goldstein, J. L. A century of cholesterol and coronaries: From plaques to genes to statins / J. L. Goldstein, M. S. Brown // *Cell.* - 2015. - Vol. 161. - P. 161–172.

171. Graves, B. S. Gender differences in perceived stress and coping among college students / B. S. Graves, M. E. Hall, C. Dias-Karch [et al.] // *PLoS One.* – 2021. – Vol. 16 (8). – P. e0255634. - DOI: 10.1371/journal.pone.0255634

172. Griban, G. P. Physical state assessment of the first-year female students of higher education institutions / G. P. Griban, L. M. Onishchuk, S. V. Solohubova [et al.] // *Wiad Lek.* – 2021. – Vol. 74 (6). – P. 1457-1462.

173. Guthold, R. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants / R. Guthold, G. A. Stevens, L. M. Riley [et al.] // *Lancet Global Health*. – 2018. – Vol. 6 (10). – P. 1077–1086. – DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7

174. Haile, Y. G. Insomnia and Its Temporal Association with Academic Performance among University Students: A Cross-Sectional Study / Y. G. Haile, S. M. Alemu, T. D. Habtewold // *Biomed Res Int*. – 2017. – P. 2542367. - DOI: 10.1155/2017/2542367

175. Hamza, M. A. Effect of oxidative stress on lipid profile and blood parameters to a sample of students at university of Zakho during exams / M. A. Hamza, I. T. Abdulla, A. Hamza // *Tikrit J Pure Sci*. - 2018. – Vol. 23 (1). – P. 78-82.

176. Henning, M. A. The quality of life of medical students studying in New Zealand: a comparison with nonmedical students and a general population reference group / M. A. Henning, C. U. Krägeloh, S. J. Hawken [et al.] // *Teach Learn Med*. – 2012. – Vol. 24 (4). – P. 334–340.

177. Hrafnkelsdottir, S. M. Less screen time and more frequent vigorous physical activity is associated with lower risk of reporting negative mental health symptoms among Icelandic adolescents / S. M. Hrafnkelsdottir, R. J. Brychta, V. Rognvaldsdottir [et al.] // *PLoS ONE*. – 2018. – Vol. 13. – P. e0196286. - DOI: 10.1371/journal.pone.0196286

178. Hung, C. C. Factors associated with levels of risky drinking in adolescent alcohol users in Taiwan: A secondary data analysis / C. C. Hung, H. Y. Chang, Y. C. Chiang [et al.] // *J Nurs Res*. – 2017. – Vol. 25 (2). – P. 163–172. - DOI: 10.1097/JNR.0000000000000151

179. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Available at: <http://www.ipaq.ki.se> Accessed 18.10.2021.

180. Jamal, A. Current cigarette smoking among adults / A. Jamal, E. Phillips, A. S. Gentzke [et al.] // *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. – 2018. – Vol. 67(2). – P. 53–59. - DOI: 10.15585/mmwr.mm6702a1

181. Joseph, R. P. Physical activity and quality of life among university students: Exploring self-efficacy, self-esteem, and affect as potential mediators / R. P. Joseph, K. E. Royse, T. J. Benitez [et al.] // Qual. Life Res. – 2014. – Vol. 23. – P. 659–667. - DOI: 10.1007/s11136-013-0492-8

182. Joseph, N. Assessment of risk of metabolic syndrome and cardio vascular diseases among medical students in India / N. Joseph, K. Chettuvatti, H. Yadav [et al.] // J Cardiovasc Dis Res. - 2017. – Vol. 8 (3). - P. 89-95. - DOI: 10.5530/jcdr.2017.3.21

183. Karagol, A. Levels of Depression, Anxiety and Quality of Life of Medical Students / A. Karagol // Psychiatr Danub. – 2021. – Vol. 33 (4). – P. 732-737.

184. Kljajevic, V. Physical Activity and Physical Fitness among University Students-A Systematic Review / V. Kljajevic, M. Stankovic, D. Dordevic [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2021. – Vol. 19 (1). – P. 158. - DOI: 10.3390/ijerph19010158

185. Kuczynski, A. M. Differential associations between interpersonal variables and quality-of-life in a sample of college students / A. M. Kuczynski, J. W. Kanter, D. J. Robinaugh // Qual Life Res. – 2020. – Vol. 29 (1). – P. 127-139. - DOI: 10.1007/s11136-019-02298-3

186. Kyu, H. H. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the global burden of disease study 2013 / H. H. Kyu, V. F. Bachman, L. T. Alexander [et al.] // BMJ. – 2016. – Vol. 354. – P. i3857. – DOI: 10.1136/bmj.i3857

187. Lipert, A. Physical activity of future health care professionals: adherence to current recommendations / A. Lipert, E. Matusiak-Wieczorek, E. Kochan [et al.] // Med Pr. – 2020. – Vol. 71 (5). – P. 539-549. - DOI: 10.13075/mp.5893.00976

188. Lopez-Valenciano, A. Impact of COVID-19 Pandemic on University Students' Physical Activity Levels: An Early Systematic Review / A. Lopez-Valenciano, D. S. Iglesias, M. A. Sanchez-Lastra [et al.] // Front. Psychol. – 2021. – Vol. 11. – P. 624567. - DOI: 10.3389/fpsyg.2020.624567

189. Mackie, P. What is the effect of interrupting prolonged sitting with frequent bouts of physical activity or standing on first or recurrent stroke risk factors? a scoping review / P. Mackie, I. Weerasekara, G. Crowfoot [et al.] // PLoS ONE. – 2019. – Vol. 14. – P. e0217981. – DOI: 10.1371/journal.pone.0217981
190. Maher, J. P. Daily satisfaction with life is regulated by both physical activity and sedentary behavior / J. P. Maher, S. E. Doerksen, S. Elavsky [et al.] // J. Sport Exerc. Psychol. – 2014. – Vol. 36. – P. 166–178. - DOI: 10.1123/jsep.2013-0185
191. Martinovic, D. Sport Dietary Supplements and Physical Activity in Biomedical Students / D. Martinovic, D. Tokic, M. Vilovic [et al.]. // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2021. – Vol. 18. – P. 2046. - DOI: 10.3390/ijerph18042046
192. Maselli, M. Promoting physical activity among university students: a systematic review of controlled trials / M. Maselli, P. B. Ward, E. Gobbi [et al.] // Am J Health Promot. – 2018. – Vol. 32 (7). – P. 1602–1612. – DOI: 10.1177/0890117117753798
193. McFadden, T. Demographic differences in Canadian medical students' motivation and confidence to promote physical activity / T. McFadden, M. Fortier, R. McGinn [et al.] // Fam Pract. – 2020. – Vol. 37 (1). – P. 56-62. - DOI: 10.1093/fampra/cmz034
194. Moraes, R. C. M. Effects of intermittent fasting and chronic swimming exercise on body composition and lipid metabolism / R. C. M. Moraes, G. V. Portari, A. S. M. Ferraz [et al.] // ApplPhysiolNutrMetab. - 2017. - Vol. 42 (12). - P. 1341-1346.
195. Morales, G. Cardiovascular risk factors among first and third year university students / G. Morales, F. Guillen-Grima, S. Munoz [et al.] // Revista Medica de Chile. - 2017. – Vol. 145(3). – P. 299-308. - DOI: 10.4067/ S0034-98872017000300003
196. Nelson, M.C. Comparison of self-reported and objectively measured sedentary behavior and physical activity in undergraduate students / M. C. Nelson, K. Taylor, C. A. Vella // Meas Phys Educ Exerc Sci. – 2019. – Vol. 23. – P. 237–248. – DOI: 10.1080/1091367X.2019.1610765

197. Noura, H. Smoking behavior among students of health sciences at the university of Monastir (Tunisia) / H. Noura, A. Ben Abdelaziz, S. Rouis [et al.] // *Tunis Med.* – 2018. – Vol. 96 (10-11). – P. 557–570.

198. Nunez-Rocha, G. M. Lifestyle, Quality of Life, and Health Promotion Needs in Mexican University Students: Important Differences by Sex and Academic Discipline / G. M. Nunez-Rocha, C. K. Lopez-Botello, A. M. Salinas-Martinez [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2020. – Vol. 17 (21). – P. 8024. - DOI: 10.3390/ijerph17218024

199. Oliveira, A. Effects of group sports on health-related physical fitness of overweight youth: a systematic review and meta-analysis / A. Oliveira [et al.] // *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* / 2017. - Vol. 27 (6). - P. 604-611.

200. Pavlova, J. Influence of leisure-time physical activity on quality of life of Ukrainian students / J. Pavlova, B. Vynogradskyi, T. Kurchaba [et al.] // *J. Phys. Educ. Sport.* – 2017. – Vol. 17. - P. 1037–1042.

201. Peng, X. E. Association of a Human FABP1 Gene Promoter Region Polymorphism with Altered Serum Triglyceride Levels / X. E. Peng, Y. L. Wu, Y. B. Zhu [et al.] // *PLoS One.* - 2015. – 10 (10). – P. e0139417. - DOI: 10.1371/journal.pone.0139417

202. Pengpid, S. Sedentary Behaviour, Physical Activity and Life Satisfaction, Happiness and Perceived Health Status in University Students from 24 Countries / S. Pengpid, K. Peltzer // *Int. J Environ. Res. Public Health.* – 2019. – Vol. 16. – P. 2084. - DOI: 10.3390/ijerph16122084

203. Perotta, B. Sleepiness, sleep deprivation, quality of life, mental symptoms and perception of academic environment in medical students / B. Perotta, F. M. Arantes-Costa, S. C. Enns [et al.] // *BMC Med Educ.* – 2021. – Vol. 21(1). – P. 111. - DOI: 10.1186/s12909-021-02544-8

204. Prontenko, K. V. Improvement of students' morpho-functional development and health in the process of sport-oriented physical education / K. V. Prontenko, G. P. Griban, I. G. Bloshchynskyi [et al.] // *Wiad Lek.* - 2020. - Vol. 73 (1). - P. 161-168.

205. Puciato, D. Physical Activity as a Determinant of Quality of Life in Working-Age People in Wrocław, Poland / D. Puciato, M. Rozpara, Z. Borysiuk // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2018. – Vol. 15. – P. 623. - DOI: 10.3390/ijerph15040623
206. Qian, H. B. Literature Review of Physical Exercise and Mental Health Study / H. B. Qian, Z. Y. Wang // *China School Physical Education (Higher Education)*. Beijing, China, - 2017.
207. Qiu, Y. Health-Related Quality of Life of Medical Students in a Chinese University: A Cross-Sectional Study / Y. Qiu, M. Yao, Y. Guo [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2019. – Vol. 16 (24). – P. 5165. - DOI: 10.3390/ijerph16245165
208. Qurban, H. The mediating role of parental support: The relation between sports participation, self-esteem, and motivation for sports among chinese students / H. Qurban, J. Wang, H. Siddique [et al.] // *Curr. Psychol.* – 2019. – Vol. 38. - P. 308-319. - DOI: 10.1007/s12144-018-0016-3
209. Ramon-Arbues, E. The Prevalence of Depression, Anxiety and Stress and Their Associated Factors in College Students / E. Ramon-Arbues, V. Gea-Caballero, J. M. Granada-Lopez [et al.] // *Int J Environ Res Public Health.* – 2020. – Vol. 17 (19). – P. 7001. - DOI: 10.3390/ijerph17197001
210. Rogo, B. Female Student Lifestyle and Their Health Beliefs and Preferred Values. In: Kaźmierczak A., Kowalska J.E., Maszorek-Szymala A., Makarczuk A., editors. *Pedagogical Dimension of Physical and Health Culture in the Life of Modern Man*. University of Lodz; Poland: 2016. – P. 229–246.
211. Rupp, R. Sitzzeitreduktion und Bewegungsaktivierung in der Hochschullehre - Entwicklung und Implementierung der Mehrebenen-Intervention Kopf-Stehen / R. Rupp, C. Dold, J. Buksch // *Die Hochschullehre.* – 2019. – Vol. 5. – P. 525-542. – DOI: 10.1007/978-3-658-30572-7_2
212. Sallis, J. F. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium / J. F. Sallis, F. Bull, R. Guthold [et al.] // *Lancet.* – 2016. – Vol. 388. – P. 1325–1336. - DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30581-5

213. Sharma, T. Effect of living arrangement on anthropometric traits in first-year university students from Canada: The GENEiUS study / T. Sharma, C. Langlois, R. E. Morassut [et al.] // PLoS One. – 2020. – Vol. 15(11). – P. e0241744. - DOI: 10.1371/journal.pone.0241744

214. Shi, M. The Mediating Role of Resilience in the Relationship between Big Five Personality and Anxiety among Chinese Medical Students: A Cross-Sectional Study / M. Shi, L. Liu, Z. Y. Wang [et al.] // PLoS ONE. – 2015. – Vol. 10. – P. e0119916. - DOI: 10.1371/journal.pone.0119916

215. Sklempe-Kokic, I. Physical activity, health-related quality of life and musculoskeletal pain among students of physiotherapy and social sciences in Eastern Croatia—Cross-sectional survey / I. Sklempe-Kokic, M. Znika, V. Brumnic // Ann. Agric. Environ. Med. – 2019. – Vol. 26. – P. 182–190. - DOI: 10.26444/aaem/102723

216. Skoryatina, I. A. Some aspects of treatment of patients having dyslipidemia on the background of hypertension / I. A. Skoryatina, S. Y. Zavalishina, O. N. Makurina [et al.] // Prensa Medica Argentina. - 2017. - Vol. 103 (3). - P. 3.

217. Solis, A. C. Predictors of quality of life in Brazilian medical students: A systematic review and meta-analysis / A. C. Solis, F. Lotufo-Neto // Braz. J. Psychiatry. – 2019. – Vol. 41. – P. 556–567. - DOI: 10.1590/1516-4446-2018-0116

218. Soto Ruiz, M. N. Modificación de la actividad física durante los tres primeros años de universidad [Changes in the physical activity of university students during the first three years of university] / M. N. Soto Ruiz, I. Aguinaga Ontoso, F. Guillén-Grima [et al.] // Nutr Hosp. – 2019. – Vol. 36 (5). – P. 1157-1162. - DOI: 10.20960/nh.02564

219. Saez, I. Physical Self-Concept, Gender, and Physical Condition of Bizkaia University Students / I. Saez, J. Solabarrieta, I. Rubio // Int J Environ Res Public Health. – 2020. – Vol. 17 (14). – P. 5152. - DOI: 10.3390/ijerph17145152

220. Thomas, A. M. Physical activity, sport participation, and perceived barriers to engagement in first-year Canadian university students / A. M. Thomas, K. M. Beaudry, K. L. Gammage [et al.] // Journal of Physical Activity and Health. - 2019. – Vol. 16 (6). – P. 437-446. – DOI: 10.1123/jpah.2018-0198 10.1123/jpah.2018-0198

221. Tong, W. X. Current Status and Correlation of Physical Activity and Tendency to Problematic Mobile Phone Use in College Students / W. X. Tong, B. Li, S. S. Han [et al.] // *Int J Environ Res Public Health*. – 2022. – Vol. 19 (23). – P. 15849. - DOI: 10.3390/ijerph192315849

222. Tran, D. M. T. Cardiovascular risk factors among college students: Knowledge, perception, and risk assessment / D. M. T Tran, L. M. Zimmerman, K. A. Kupzyk [et al.] // *J Am Coll Health*. - 2017. – Vol. 65 (3). - P. 158-167. - DOI: 10.1080/07448481.2016.1266638

223. Wan, W. Research on Effects of Physical Exercise on Graduate Students' Mental Health / W. Wan // *Proceedings of the 2017 7th International Conference on Social Network, Communication and Education*. – Shenyang, - 2017. – Vol. 82. - P. 341-346. – DOI. 10.2991/snec-17.2017.70

224. Wang, L. The effect of different exercise on anxiety and depression of college students / L. Wang, J. Li, S. Bai [et al.] // *Proceedings of the 2018 International Conference on Biotechnology and Bioengineering*. Budapest, Hungary. - 2019. - DOI: 10.1063/1.5092411

225. Ware, J. E. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual / J. E. Ware, M. Kosinski, S. D. Keller // Boston (Mass): The Health Institute; New England Medical Center, 1994.

226. Wilson, O. W. Gender differences in college student physical activity, and campus recreational facility use, and comfort / O. W. Wilson, C. Colinear, D. Guthrieb [et al.] // *J Am Coll Health*. – 2022. – Vol. 70 (5). – P. 1315-1320. – DOI: 10.1080/07448481.2020.1804388

227. Winpenny, E. M. Changes in physical activity, diet, and body weight across the education and employment transitions of early adulthood: A systematic review and meta-analysis / E. M. Winpenny, M. Smith, T. Penney [et al.] // *Obes Rev*. – 2020. – Vol. 21 (4). – P. e12962. – DOI: 10.1111/obr.12962

228. Yang, G. Analysis of the relationship between physical exercise and mobile phone dependence of college students in Guangzhou / G. Yang, Y. X. Li, H. Y. Liu [et

al.] // J. Phys. Educ. – 2020. – Vol. 27 (1). – P. 117–125. - DOI: 10.16237/j.cnki.cn44-1404/g8.20191003.005

Приложения

Приложение 1

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2022620676

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЕЖИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2000-2021 ГОДАХ

Правообладатели: *Абляева Анастасия Валерьевна (RU), Абрамова Владилена Романовна (RU), Аверьянова Инесса Владиславовна (RU), Авчинников Андрей Васильевич (RU), Агафонов Артем Иванович (RU), Агиров Аслан Хангиреевич (RU), Алимова Ирина Леонидовна (RU), Алчинова Ирина Борисовна (RU), Андрухаев Хазерталь Махмудович (RU), Ануфриева Елена Владимировна (RU), Аршинник Сергей Павлович (RU), Ахмадуллин Ульфат Зиганнурович (RU), Ахмадуллина Хамида Минвалиевна (RU), Ашина Марина Владиславовна (RU), Бабикова Анастасия Сергеевна (RU), Бадеева Татьяна Владимировна (RU), Байгузин Павел Азифович (RU), Бацевич Валерий Анатольевич (RU), Баянкин Олег Васильевич (RU), Белова Алина Игоревна (RU), Бережнова Ольга Витальевна (RU), (продолжение см. на обороте)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № 2021623017

Дата поступления 02 декабря 2021 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 30 марта 2022 г.



Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

Правообладатели: Березин Игорь Иванович (RU), Блинова Елена Геннадьевна (RU), Бобошко Ирина Евгеньевна (RU), Богомолова Елена Сергеевна (RU), Бокарева Наталия Андреевна (RU), Борисенко Елена Павловна (RU), Бородулина Татьяна Викторовна (RU), Ботникова Елена Аркадьевна (RU), Булацева Мадина Борисовна (RU), Булычева Екатерина Владимировна (RU), Бурлыков Владимир Данзанович (RU), Вагнер-Сапухина Елена Андреевна (RU), Васьковская Юлия Сергеевна (RU), Веневцева Юлия Львовна (RU), Власова Оксана Петровна (RU), Войтович Анна Александровна (RU), Воронина Евгения Николаевна (RU), Гаврюшин Михаил Юрьевич (RU), Гаджикеримов Гаджикерим Эврикович (RU), Гегечкори Ирина Владимировна (RU), Гладкая Валентина Сергеевна (RU), Година Елена Зиновьевна (RU), Гололобов Михаил Иванович (RU), Голубин Сергей Анатольевич (RU), Горбаткова Елена Юрьевна (RU), Горбачева Анна Константиновна (RU), Гречкина Людмила Ивановна (RU), Грицинская Вера Людвиговна (RU), Гудинова Жанна Владимировна (RU), Гуменюк Ольга Игоревна (RU), Данилова Анна Ильинична (RU), Девришов Руслан Девришович (RU), Дегтева Галина Николаевна (RU), Делец Светлана Семеновна (RU), Демакова Лидия Владимировна (RU), Дудка Галина Николаевна (RU), Елисеев Юрий Юрьевич (RU), Елисеева Юлия Викторовна (RU), Ермакова Маргарита Кузьминична (RU), Ермолаева Светлана Вячеславовна (RU), Ермошенкова Анна Владимировна (RU), Ефимова Наталья Васильевна (RU), Жданова Людмила Алексеевна (RU), Жданова Ольга Александровна (RU), Жданович Павел Борисович (RU), Жернакова Галина Николаевна (RU), Завьялова Анна Владимировна (RU), Замятина Наталья Владимировна (RU), Захарова Людмила Игоревна (RU), Земляной Дмитрий Алексеевич (RU), Зигитбаев Рамиль Наилевич (RU), Зулкарнаев Талгат Рахимьянович (RU), Зулкарнаева Айгуль Талгатовна (RU), Калюжный Евгений Александрович (RU), Канищева Екатерина Вячеславовна (RU), Карандашева Виктория Олеговна (RU), Карганов Михаил Юрьевич (RU), Кардангушева Аксана Мухамедовна (RU), Кардашевская Марианна Васильевна (RU), Киселева Анна Сергеевна (RU), Ковалева Ольга Игоревна (RU), Ковальчук Светлана Николаевна (RU), Козырева Фатима Узжикоевна (RU), Коломин Владимир Владимирович (RU), Колясникова Марина Ивановна (RU), Кондратьев Глеб Валентинович (RU), Коркин Евгений Васильевич (RU), Корсаков Антон Вячеславович (RU), Костромина Светлана Анатольевна (RU), Коськина Елена Владимировна (RU), Котова Наталья Валерьевна (RU), Креймер Михаил Абрамович (RU), Кремлёва Анастасия Сергеевна (RU), Крукович Елена Валентиновна (RU), Кудряшева Ирина Александровна (RU), Кузьмичева Анна Павловна (RU), Куличенко Мария Петровна (RU), Латышевская Наталья Ивановна (RU), Лебедева Марина Андреевна (RU), Левчук Лариса Васильевна (RU), Липанова Людмила Леонидовна (RU), Лобкис Мария Александровна (RU), Лукманова Айгуль Ирековна (RU), Львов Сергей Николаевич (RU), Магомедова Мадина Алиасхабовна (RU), Максименко Екатерина Олеговна (RU), Максимов Олег Леонидович (RU), Макунина Ольга Александровна (RU), Мандриков Виктор Борисович (RU), Маржохова Карина Хазреталиевна (RU), Мартынова Оксана Петровна (RU), Маслакова Татьяна Анатольевна (RU), Матвеева Лариса Петровна (RU), Машина Дарья Андреевна (RU), Медведев Леонид Нестерович (RU), Мельникова Ирина Юрьевна (RU), Милушкина Ольга Юрьевна (RU), Миначева Айгуль Ильмировна (RU), Митягова Анастасия Александровна (RU), Михайлова Светлана Владимировна (RU), Мыльникова Инна Владимировна (RU), Нагаева Татьяна Александровна (RU), Найденикина Светлана Николаевна (RU), Насыбуллина Галия Максutowна

(RU), Негашева Марина Анатольевна (RU), Николенко Владимир Николаевич (RU), Новикова Ирина Игоревна (RU), Ножкина Наталья Владимировна (RU), Олюшина Екатерина Анатольевна (RU), Орлов Сергей Александрович (RU), Павлова Галина Владимировна (RU), Панкова Наталья Борисовна (RU), Пашков Артем Петрович (RU), Петрушина Антонина Дмитриевна (RU), Печкуров Дмитрий Владимирович (RU), Пичугина Нина Николаевна (RU), Поварго Елена Анатольевна (RU), Погоньшев Денис Александрович (RU), Погоньшева Ирина Александровна (RU), Поляков Вадим Константинович (RU), Пономарева Дарья Алексеевна (RU), Попов Валерий Иванович (RU), Порецкова Галина Юрьевна (RU), Почуева Лариса Павловна (RU), Приходько Ольга Борисовна (RU), Прокопьев Николай Яковлевич (RU), Прохоров Павел Юрьевич (RU), Путилин Лев Всеволодович (RU), Рзянкина Марина Федоровна (RU), Романенко Сергей Павлович (RU), Романцова Елена Борисовна (RU), Руденко Наталья Николаевна (RU), Садыкова Наталья Романовна (RU), Сазонова Ольга Викторовна (RU), Сакаева Олеся Рифовна (RU), Санникова Наталья Евгеньевна (RU), Сетко Андрей Геннадьевич (RU), Сетко Нина Павловна (RU), Синева Ирина Михайловна (RU), Скоблина Елена Вадимовна (RU), Скоблина Наталья Александровна (RU), Смирнова Евгения Ивановна (RU), Тапешкина Наталья Васильевна (RU), Татаринчик Андрей Александрович (RU), Толькова Елена Ивановна (RU), Транковская Лидия Викторовна (RU), Трубецкая Сабрина Рустамовна (RU), Тупицын Сергей Сергеевич (RU), Тупицына Людмила Сергеевна (RU), Тхорев Василий Иванович (RU), Тятенкова Наталья Николаевна (RU), Ушакова Ирина Анатольевна (RU), Ушакова Светлана Анатольевна (RU), Фатхутдинова Лилия Минвагизовна (RU), Федоров Эдуард Павлович (RU), Федотов Денис Михайлович (RU), Федотова Татьяна Константиновна (RU), Филатова Валентина Васильевна (RU), Филатова Ольга Викторовна (RU), Филяев Владимир Николаевич (RU), Фролова Наталья Дмитриевна (RU), Хабчиев Расул Курбанович (RU), Хайрулин Радик Магзинурович (RU), Хатухова Мадина Хашаовна (RU), Хашхожеев Борис Александрович (RU), Хлебникова Надежда Николаевна (RU), Хомякова Ирина Анатольевна (RU), Хорошева Ирина Владимировна (RU), Хусаинов Артур Эдуардович (RU), Цукарева Екатерина Александровна (RU), Чамокова Ася Январовна (RU), Черепов Антон Борисович (RU), Черненко Юрий Валентинович (RU), Черных Александр Михайлович (RU), Чмиль Ирина Борисовна (RU), Шадрина Октябрина Васильевна (RU), Шалкина Людмила Александровна (RU), Шамсутдинова Алиса Флюровна (RU), Шапошникова Мария Владимировна (RU), Шибкова Дария Зайтдиновна (RU), Шишова Анастасия Владимировна (RU), Якубовская Ирина Александровна (RU), Ясина Оксана Валерьевна (RU), Яценко Анна Константиновна (RU), Яцышен Валерий Васильевич (RU), Яцышена Татьяна Леонидовна (RU)

Авторы: Абляева Анастасия Валерьевна (RU), Абрамова Владилена Романовна (RU), Аверьянова Инесса Владиславовна (RU), Авчинников Андрей Васильевич (RU), Агафонов Артем Иванович (RU), Агиров Аслан Хангиреевич (RU), Алимова Ирина Леонидовна (RU), Алчинова Ирина Борисовна (RU), Андрухаев Хазерталь Махмудович (RU), Ануфриева Елена Владимировна (RU), Аршинник Сергей Павлович (RU), Ахмадуллин Ульфат Зиганнурович (RU), Ахмадуллина Хамида Минвалиевна (RU), Ашина Марина Владиславовна (RU), Бабинова Анастасия Сергеевна (RU), Бадеева Татьяна Владимировна (RU), Байгузин Павел Азифович (RU), Бацевич Валерий Анатольевич (RU), Баянкин Олег Васильевич (RU), Белова Алина Игоревна (RU), Бережнова Ольга Витальевна (RU), Березин Игорь Иванович (RU),

Короткий международный опросник для определения физической активности

International Questionnaire on Physical Activity — IPAQ

№	Вопрос	Ответ	Баллы
1.	Сколько дней в течение обычной недели у Вас бывает тяжелая (интенсивная) физическая нагрузка, которая вызывает сильное учащение дыхания и продолжается не менее 10 минут за один раз? Например: поднятие тяжестей, занятие аэробикой, интенсивная тренировка, плавание, бег и т.п.	___ дней	= число дней
2.	Сколько времени в среднем длится Ваша интенсивная физическая нагрузка?	до 10 мин 10-20 мин 20-40 мин 40-60 мин 1 ч. и более	0 1 3 5 7
3.	Сколько дней в течение обычной недели у Вас бывает умеренная физическая нагрузка, которая несколько учащает дыхание по сравнению с обычным состоянием и продолжается не менее 10 мин. за один раз? Например: перенос нетяжелых предметов, чистка полов пылесосом, ручная стирка, легкий бег и т.п.? Не включайте ходьбу.	___ дней	= число дней
4.	Сколько времени в среднем длится Ваша умеренная физическая нагрузка?	до 20 мин 20-40 мин 40-60 мин 60-90 мин 1,5 ч и более	0 1 3 5 7
5.	Сколько дней в неделю Вы ходите пешком, не менее 10 минут непрерывно?	___ дней	= число дней
6.	Какова обычная продолжительность Ваших пеших прогулок в течение дня?	до 20 мин 20-40 мин 40-60 мин 60-90 мин 1,5 ч и более	0 1 3 5 7
7.	Сколько времени в день Вы проводите сидя, включая время, которое Вы проводите лежа, но не спите?	8 ч. и более 7-8 ч 6-7 ч 5-6 ч 4-5 ч 3-4 ч 3-1 ч менее 1 ч	0 1 2 3 4 5 6 7
Сумма баллов:			

Для численной оценки уровня интенсивности физической активности используется показатель МЕТ (метаболический эквивалент) – это показатель, косвенно отражающий активность метаболических процессов в организме путем расчета уровня потребления кислорода при заданной нагрузке.

Для подсчета МЕТ-мин/нед используются следующие коэффициенты:

физическая активность низкой интенсивности (ходьба) – 3,3;

физическая активность умеренной интенсивности – 4,0;

физическая активность высокой интенсивности – 8,0.

Формулы для подсчета МЕТ-мин/нед:

1) Физическая активность низкой интенсивности (для расчета используются ответы на 5 и 6 вопросы опросника) = $3,3 \times \text{длительность ходьбы (мин)} \times \text{количество дней в неделю, в которые совершалась ходьба}$.
Расчёт:
2) Физическая активность умеренной интенсивности (для расчета используются ответы на 3 и 4 вопросы опросника) = $4,0 \times \text{длительность физической активности умеренной интенсивности (мин)} \times \text{количество дней в неделю, в которые совершалась физическая активность умеренной интенсивности}$.
Расчёт:
3) Физическая активность высокой интенсивности (для расчета используются ответы на 1 и 2 вопросы опросника) = $8,0 \times \text{длительность физической активности высокой интенсивности (мин)} \times \text{количество дней в неделю, в которые совершалась физическая активность высокой интенсивности}$.
Расчёт:
Общее количество энергетических затрат рассчитывается по формуле = МЕТ-мин/нед от физической активности низкой интенсивности + МЕТ-мин/нед от физической активности умеренной интенсивности + МЕТ-мин/нед от физической активности высокой интенсивности.
Расчёт:
Уровень физической активности:

Критерии оценки уровня физической активности:

1) Низкий уровень физической активности включает в себя студентов, которые не подходят к критериям других двух категорий.

2) Средний уровень физической активности:

- 3 и более дня в неделю физической активности высокой интенсивности, продолжительностью не менее 20 минут или
- 5 и более дней в неделю физической активности умеренной степени или ходьбы, продолжительностью не менее 30 минут или
- 5 и более дней в неделю нагрузок любой интенсивности, с достижением уровня метаболических затрат 600 МЕТ-мин/нед.

3) Высокий уровень физической активности:

- 3 и более дня в неделю физической активности высокой интенсивности, с достижением уровня метаболических затрат 1500 МЕТ - мин/нед или
- 7 дней в неделю нагрузок любой интенсивности, с достижением уровня метаболических затрат 3000 МЕТ - мин/нед.

ОПРОСНИК SF-36 «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ»

Ф.И.О. _____

Дата заполнения _____

1. Как бы Вы в целом оценили состояние Вашего здоровья
(обведите одну цифру)

Отличное	1
Очень хорошее	2
Хорошее	3
Посредственное	4
Плохое	5

2. Как бы Вы в целом оценили свое здоровье сейчас по сравнению с тем, что было год назад
(обведите одну цифру)

Значительно лучше, чем год назад	1
Несколько лучше, чем год назад	2
Примерно так же, как год назад	3
Несколько хуже, чем год назад	4
Гораздо хуже, чем год назад	5

3. Следующие вопросы касаются физических нагрузок, с которыми сталкиваетесь в течение своего обычного дня

Ограничивает ли вас состояние Вашего здоровья в настоящее время в выполнении перечисленных ниже физических нагрузок? Если да, то в какой степени? (обведите одну цифру в каждой строке)

	Да, значительно ограничивает	Да, немного ограничивает	Нет, совсем не ограничивает
А. Тяжелые физические нагрузки, такие как бег, поднятие тяжестей, занятие силовыми видами спорта	1	2	3
Б. Умеренные физические нагрузки, такие как передвинуть стол, поработать с пылесосом, собирать грибы или ягоды	1	2	3
В. Поднять или нести сумку с продуктами	1	2	3
Г. Подняться пешком по лестнице на несколько пролетов	1	2	3
Д. Подняться пешком по лестнице на один пролет	1	2	3
Е. Наклониться, встать на колени, присесть на корточки	1	2	3
Ж. Пройти расстояние более одного километра	1	2	3
З. Пройти расстояние в несколько кварталов	1	2	3
И. Пройти расстояние в один квартал	1	2	3
К. Самостоятельно вымыться, одеться	1	2	3

4. Бывало ли за последние 4 недели так, что Ваше физическое состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой повседневной деятельности, вследствие чего: (обведите одну цифру в каждой строке)

Да Нет

А. Пришлось сократить количество времени, затрачиваемое на работу или другие дела

1 2

Б. Выполнили меньше, чем хотели

1 2

В. Вы были ограничены в выполнении какого-либо определенного вида работ или другой деятельности

1 2

Г. Были трудности при выполнении своей работы или других дел (например, они потребовали дополнительных усилий)

1 2

5. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше эмоциональное состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой повседневной деятельности, вследствие чего: (обведите одну цифру в каждой строке)

Да Нет

А. Пришлось сократить количество времени, затрачиваемого на работу или другие дела

1 2

Б. Выполнили меньше, чем хотели

1 2

В. Выполняли свою работу или другие дела не так аккуратно, как обычно

1 2

6. Насколько Ваше физическое и эмоциональное состояние в течение последних 4 недель мешало Вам проводить время с семьей, друзьями, соседями или в коллективе? (обведите одну цифру в каждой строке)

Совсем не мешало

1

Немного

2

Умеренно

3

Сильно

4

Очень сильно

5

7. Насколько сильную физическую боль Вы испытывали за последние 4 недели? (обведите одну цифру в каждой строке)

Совсем не испытывал(а)

1

Очень слабую

2

Слабую

3

Умеренную

4

Сильную

5

Очень сильную

6

8. В какой степени боль в течение последних 4 недель мешала Вам заниматься Вашей нормальной работой (включая работу вне дома или по дому)? (обведите одну цифру в каждой строке)

Совсем не мешала

1

Немного

2

Умеренно

3

Сильно

4

Очень сильно

5

9. Следующие вопросы касаются того, как Вы себя чувствовали, и каким было Ваше настроение в течение последних 4 недель

Пожалуйста, на каждый вопрос дайте один ответ, который наиболее соответствует Вашим ощущениям (обведите одну цифру)

	Все время	Большую часть времени	Часто	Иногда	Редко	Ни разу
А. Вы чувствовали себя бодрым (ой)?	1	2	3	4	5	6
Б. Вы сильно нервничали?	1	2	3	4	5	6
В. Вы чувствовали себя таким(ой) подавленным(ой), что ничто не могло Вас взбодрить?	1	2	3	4	5	6
Г. Вы чувствовали себя спокойным(ой) и умиротворенным (ой)?	1	2	3	4	5	6
Д. Вы чувствовали себя полным (ой) сил и энергии?	1	2	3	4	5	6
Е. Вы чувствовали себя упавшим(ой) духом и печальным(ой)?	1	2	3	4	5	6
Ж. Вы чувствовали себя измученным(ой)?	1	2	3	4	5	6
З. Вы чувствовали себя счастливым(ой)?	1	2	3	4	5	6
И. Вы чувствовали себя уставшим(ей)?	1	2	3	4	5	6

10. Как часто за последние 4 недели Ваше физическое или эмоциональное состояние мешало Вам активно общаться с людьми (навещать друзей, родственников и т. п.)? (обведите одну цифру в каждой строке)

Все время	1
Большую часть времени	2
Иногда	3
Редко	4
Ни разу	5

11. Насколько ВЕРНЫМ или НЕВЕРНЫМ представляются по отношению к Вам каждое из ниже перечисленных утверждений? (обведите одну цифру)

	Определенно верно	В основном верно	Не знаю	В основном неверно	Определенно неверно
а. Мне кажется, что я более склонен к болезням, чем другие	1	2	3	4	5
б. Мое здоровье не хуже, чем у большинства моих знакомых	1	2	3	4	5
в. Я ожидаю, что мое здоровье ухудшится	1	2	3	4	5
г. У меня отличное здоровье	1	2	3	4	5

ВОПРОС	БАЛЛЫ	ШКАЛА	ОБЩИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ
3а		Физическое функционирование, (PhysicalFunctioning - PF)	ФИЗИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ЗДОРОВЬЯ
3б			
3в			
3г			
3д			
3е			
3ж			
3з			
3и			
3к			
4а		Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-PhysicalFunctioning - RP)	
4б			
4в			
4г			
7		Интенсивность боли (Bodilypain - BP)	
8			
1		Общее состояние здоровья (GeneralHealth - GH)	
11а			
11б			
11в			
11г			
9а		Жизненная активность (Vitality - VT)	Психологический компонент здоровья
9д			
9ж			
9и			
6		Социальное функционирование (SocialFunctioning - SE)	
10			
5а		Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional - RE)	
5б			
5в			
9б		Психическое здоровье (MentalHealth - MH)	
9в			
9г			
9е			
9з			

1. Значение по шкале "Физическое функционирование (Physical Functioning – PF)":

1. Суммируйте баллы, полученные при ответах на вопросы:

$$3а, 3б, 3в, 3г, 3д, 3е, 3ж, 3з, 3и, 3к = PF_{sum}$$

2. Полученный суммарный балл пересчитайте по следующему ключу:

$$PF = ((PF_{sum} - 10) / 20) \times 100$$

2. Значение по шкале "Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning – RP)":

1. Суммируйте баллы, полученные при ответах на вопросы: 4а, 4б, 4в, 4г

$$RP_{sum} = RP_{4а} + RP_{4б} + RP_{4в} + RP_{4г}$$

2. Полученный суммарный балл пересчитайте по следующему ключу:

$$RP = ((RP_{sum} - 4) / 4) \times 100$$

3. Значение по шкале "Интенсивность боли (Bodily pain – BP) ":

1. Перекодируйте баллы, полученные при ответе на вопросы N 7 и N 8, в соответствии с одним из указанных ключей.

А. Если даны ответы на оба вопроса, то перекодируйте "сырой" балл по каждому вопросу по следующему ключу:

"СЫРОЙ" БАЛЛ (BP7) ВОПРОС N7	ПЕРЕСЧЕТНЫЙ БАЛЛ (BP7")	"СЫРОЙ" БАЛЛ (BP8) ВОПРОС N8	ПЕРЕСЧЕТНЫЙ БАЛЛ (BP8")
1	6	1 и при условии, что BP7=1	6
2	5, 4	1 и при условии, что BP7 имеет значение от 2 до 6	5
3	4, 2	2	4
4	3, 1	3	3
5	2, 2	4	2
6	1	5	1

2. Подсчитайте значение по шкале по формуле:

$$BP = [((BP7'' + BP8'') - 2) / 10] \times 100$$

4. Значение по шкале "Общее состояние здоровья (GeneralHealth – GH)"

1. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС N1 ПО КЛЮЧУ:		2. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС 11Б ПО КЛЮЧУ:		3. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС 11Г ПО КЛЮЧУ:	
"сырой" балл вопрос N1 (GH1)	пересчетный балл (GH1")	"сырой" балл вопрос N11б (GH11б)	пересчетный балл (GH11б")	"сырой" балл вопрос N11г (GH11г)	пересчетный балл (GH11г")
1	5	1	5	1	5
2	4,4	2	4	2	4
3	3,4	3	3	3	3
4	2	4	2	4	2
5	1	5	1	5	1
4. ПОДСЧИТАЙТЕ СУММУ: $GH_{sum} = GH1'' + GH11a + GH11б'' + GH11в + GH11г''$					
5. ПОДСЧИТАЙТЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ ПО ФОРМУЛЕ: $GH = ((GH_{sum} - 5)/20) \times 100$					

5. Значение по шкале "Жизненная активность (Vitality – VT)"

1. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС 9А ПО КЛЮЧУ:		2. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС 9Д ПО КЛЮЧУ:	
"сырой" балл вопрос N9а (VT9а)	пересчетный балл (VT9а")	"сырой" балл вопрос N9д (VT9д)	пересчетный балл (VT9д")
1	6	1	6
2	5	2	5
3	4	3	4
4	3	4	3
5	2	5	2
6	1	6	1
3. ПОДСЧИТАЙТЕ СУММУ: $VT_{sum} = VT9a'' + VT9д'' + VT9ж + VT9и$			
4. ПОДСЧИТАЙТЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ ПО ФОРМУЛЕ: $VT = (VT_{sum} - 4)/20 \times 100$			

6. Значение по шкале "Социальное функционирование (Social Functioning – SF)"

1. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС N 6 ПО КЛЮЧУ:	
"сырой" балл вопрос 9г (МН9г)	пересчетный балл (МН9г")
1	5
2	4
3	3
4	2
5	1
2. ПОДСЧИТАЙТЕ СУММУ: $SF_{sum} = SF6'' + SF10$	
3. ПОДСЧИТАЙТЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ ПО ФОРМУЛЕ: $SF = ((SF_{sum} - 2)/8) \times 100$	

7. Значение по шкале "Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional – RE)"

1. Подсчитайте сумму баллов, полученных при ответе на вопросы: **5а, 5б, 5в**

$$RE_{sum} = RE5a + RE5б + RE5в$$

2. Подсчитайте значение шкалы по формуле:

$$RE = ((RE_{sum} - 3)/3) \times 100$$

8. Значение по шкале "Психическое здоровье (Mental Health – МН)"

1. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС 9 Г ПО КЛЮЧУ:		2. ПЕРЕКОДИРУЙТЕ ВОПРОС 9з ПО КЛЮЧУ:	
"сырой" балл вопрос 9г (МН9г)	пересчетный балл (МН9г")	"сырой" балл вопрос 9з (МН9з)	пересчетный балл (МН9з")
1	6	1	6
2	5	2	5
3	4	3	4
4	3	4	3
5	2	5	2
6	1	6	1
3. ПОДСЧИТАЙТЕ СУММУ: $MH_{sum} = МН9б + МН9в + МН9г'' + МН9е + МН9з''$			
4. ПОДСЧИТАЙТЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ ПО ФОРМУЛЕ: $MH = ((MH_{sum} - 5)/25) \times 100$			

9. Значение общих показателей "Физический компонент здоровья (Physical PH)" и "Психологический компонент здоровья (MentalHealth – MH)"

1. Подсчитайте Z-значения по восьми шкалам опросника по формулам:

$$PF-Z = (PF - 84,52) / 22,89$$

$$RP-Z = (RP - 81,19) / 33,79$$

$$BP-Z = (BP - 75,49) / 23,55$$

$$GH-Z = (GH - 72,21) / 20,16$$

$$VT-Z = (VT - 61,05) / 20,86$$

$$SF-Z = (SF - 83,59) / 22,37$$

$$RE-Z = (RE - 81,29) / 33,02$$

$$MH-Z = (MH - 74,84) / 18,01$$

2. Подсчитайте значение показателя

"ФИЗИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ЗДОРОВЬЯ (PH)" по формуле:

$$PHsum = (PA-Я \times 0642) + (K3-Я \times$$

$$PH = (PHsum \times 10) + 50$$

3. Подсчитайте значение показателя "Психический компонент здоровья (MH)"

$$MHsum = (PF-Z \times -0,22999) + (RP-Z \times -0,12329) + (BP-Z \times -0,09731) + (SF \times 0,26876) + (MH-Z \times 0,48581) + (RE-Z \times 0,43407) + (VT-Z \times 0,23534) + (CH-2 \times -0,01571)$$

$$PH = (MHsum \times 10) + 50$$

Чем больше число набранных баллов, тем выше качество жизни.

Методика Ч.Д. Спилбергера на выявление личностной и ситуативной тревожности

Инструкция: прочитайте каждое из приведённых предложений и зачеркните цифру в соответствующей графе справа в зависимости от того, как вы себя чувствуете в данный момент. Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных и неправильных ответов нет.

Бланк 1. Шкала ситуативной тревожности (СТ)

№	Суждение	Нет, это не так	Пожалуй, так	Верно	Совершенно верно
1	Я спокоен	1	2	3	4
2	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4	Я внутренне скован	1	2	3	4
5	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6	Я расстроен	1	2	3	4
7	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8	Я ощущаю душевный покой	1	2	3	4
9	Я встревожен	1	2	3	4
10	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11	Я уверен в себе	1	2	3	4
12	Я нервничаю	1	2	3	4
13	Я не нахожу себе места	1	2	3	4
14	Я взвинчен	1	2	3	4
15	Я не чувствую скованности, напряжённости	1	2	3	4
16	Я доволен	1	2	3	4
17	Я озабочен	1	2	3	4
18	Я слишком возбуждён, и мне не по себе	1	2	3	4
19	Мне радостно	1	2	3	4
20	Мне приятно	1	2	3	4

Бланк 2. Шкала личностной тревожности (ЛТ)

№	Суждение	Никогда	Почти никогда	Часто	Почти всегда
1	У меня бывает приподнятое настроение	1	2	3	4
2	Я бываю раздражительным	1	2	3	4
3	Я легко могу расстроиться	1	2	3	4
4	Я хотел бы быть таким же удачливым, как и другие	1	2	3	4
5	Я сильно переживаю неприятности и долго не могу о них забыть	1	2	3	4
6	Я чувствую прилив сил, желание работать	1	2	3	4
7	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
8	Меня тревожат возможные трудности	1	2	3	4
9	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
10	Я бываю вполне счастлив	1	2	3	4
11	Я всё принимаю близко к сердцу	1	2	3	4
12	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
13	Я чувствую себя незащищенным	1	2	3	4
14	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4
15	У меня бывает хандра	1	2	3	4
16	Я бываю доволен	1	2	3	4
17	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
18	Бывает, что я чувствую себя неудачником	1	2	3	4
19	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
20	Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

Уважаемые студенты!

Просим Вас ответить на ряд вопросов и провести расчёты по оценке интенсивности физической активности МЕТ (метаболический эквивалент).

Ваши ответы будут использоваться для разработки гигиенических рекомендаций по улучшению вашего здоровья. Благодарим Вас за ответы и надеемся на дальнейшее сотрудничество!

При ответе на вопросы следует обвести в кружок номер ответа или вписать необходимые данные, подходящие для Вас.

№	Вопрос	Ответ
1.	Факультет, курс	
2.	Дата рождения	Год _____ Месяц ____ Число _____
3.	Пол	1. Мужской 2. Женский
Характеристика соматометрических и функциональных показателей		
1.	Рост (см.)	
2.	Вес (кг.)	
3.	ОГК (см.)	
4.	Динамометрия (пр./лев. кг.)	
5.	Частота пульса (уд. в мин.)	
6.	Артериальное давление (Систол./Диастол. мм.рт.ст.)	
7.	ИМТ	
8.	Адаптационный потенциал (АП)	
9.	Степень жировотложения (с помощью калипера в 4-х точках)	
Характеристика образа жизни		
1.	Продолжительность Вашего сна в будние дни?	1. Менее 6 часов 2. 6-8 часов 3. Более 8 часов
2.	Сколько времени тратите ежедневно на подготовку к занятиям?	1. 1 час 2. 2 часа 3. 3 часа 4. 4 часа 5. Более 4 часов
3.	Сколько времени проводите на открытом воздухе?	1. 2 часа и более 2. 1 - 2 часа 3. Менее 1 часа
4.	Вы работаете?	1. Нет

		2. В дневное время 3. В вечернее время 4. В ночное время
5.	Сколько часов в день Вы проводите у телевизора?	1. Не смотрите совсем 2. До 1 часа 3. До 2 часов 4. Более 3 часов
6.	Сколько часов в день Вы пользуетесь электронными устройствами (гаджетами)?	1. До 1 часа 2. До 2 часов 3. 3-4 часа 4. Более 4 часов
7.	Считаете ли достаточными Ваши знания о двигательной активности?	1. Да 2. Нет