

## **ИНДИВИДУАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «ПАСПОРТ ЗДОРОВЬЯ»**

**Барышева Е.С., Болдырев П.А., Науменко О.А., Нотова С.В., Болодурина И.П.**

*ФГБОУ ВО Оренбургский государственный университет, Оренбург, e-mail: baryshevae@mail.ru*

В статье представлен проект создания индивидуально-ориентированных здоровьесберегающих технологий на примере компьютерной программы «Паспорт здоровья» для студенческой молодежи. Данная программа является индивидуальным помощником для самооценки физического, психического и социального здоровья студентов на основании выявления жалоб, сбора анамнеза, измерения антропометрических данных, проведения тестовых упражнений на физическую тренированность, функциональных проб по оценке здоровья дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма, расчета адаптационного индекса, уровней стресса, стрессоустойчивости и социальной адаптации. Создана база данных с возможностью сбора, анализа и прогноза показателей здоровья студентов. Разработана математическая модель расчета рисков развития заболеваний с выявлением среднего и высокого риска. Создана система построения индивидуального маршрута здоровья с индивидуальными рекомендациями для каждого студента с возможностью оценки его результатов. Разработан и апробирован проект создания «Паспорта здоровья», адаптированный к образовательной среде вуза, с целью укрепления здоровья студенческой молодежи и профилактики заболеваний. Результатом проекта для студентов является возможность пройти самодиагностику по пилотной версии «Паспорта здоровья», в том числе мобильной версии, выявить проблемы со здоровьем на доклиническом уровне и вовремя обратиться к специалисту для коррекции своего состояния.

Ключевые слова: здоровье, индивидуально-ориентированные здоровьесберегающие технологии, показатели здоровья, «Паспорт здоровья», профилактика заболеваний, индивидуальный маршрут здоровья.

## **INDIVIDUALLY-ORIENTED HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES AT THE UNIVERSITY ON THE EXAMPLE OF THE COMPUTER PROGRAM «PASSPORT OF HEALTH»**

**Barysheva E.S., Boldyrev P.A., Naumenko O.A., Notova S.V., Bolodurina I.P.**

*Federal Educational Institution of Higher Education «Orenburg State University», Orenburg, e-mail: baryshevae@mail.ru*

The article presents a project of creating individually-oriented health-saving technologies on the example of the computer program «Health Passport» for student youth. This program "Passport of Health" is an individual assistant for self-assessment of physical, mental and social health of students on the basis of identifying complaints, collecting anamnesis, measuring anthropometric data, conducting test exercises for physical fitness, functional tests to assess the health of respiratory, cardiovascular, nervous and other systems of the body, calculation of the adaptation index, stress levels, stress resistance and social adaptation. A database has been created with the ability to collect, analyze and predict students' health indicators. A mathematical model has been developed for calculating the risks of developing diseases with the identification of medium and high risk. A system for constructing an individual health route has been created with individual recommendations for each student with the ability to assess his results. Developed and tested a project for creating a "Health Passport" adapted to the educational environment of the University in order to strengthen the health of students and prevent diseases. The result of the project for students is the opportunity to undergo self-diagnosis according to the pilot version of the «Health Passport», including the mobile version, and to identify health problems at the preclinical level and turn to a specialist in time to correct their condition.

Keywords: health, individually oriented health-preserving technologies, health indicators, health passport, disease prevention, individual health route.

Оренбургский государственный университет (ОГУ) является одним из крупнейших университетов Приволжского федерального округа. Одной из приоритетных задач, стоящих перед университетом, представляется сохранение и укрепление здоровья студенческой

молодежи. Для реализации этой задачи в образовательную среду университета внедрены новые технологии: образовательные, организационные, информационные и медицинские. Процесс внедрения здоровьесберегающих технологий в ОГУ осуществляется на протяжении более чем 20 лет и носит многоуровневый характер, что позволяет решать такие задачи, как: 1) обеспечение мониторинга здоровья обучающихся путем создания комплексной системы; 2) создание условий труда, обучения и организация контроля по соблюдению требований СанПиН; 3) организация системы здравоохранения в университете; 4) воспитание мотивации к здоровому образу жизни в ходе выполнения проводимых мероприятий для всех участников образовательного процесса.

Успешная реализация описанных выше задач обеспечивается соблюдением определенных принципов. Во-первых, речь идет о необходимости заблаговременного выявления и устранения причин заболевания путем проведения профилактических мероприятий. Во-вторых, здоровьесберегающая деятельность вуза должна иметь открытую форму и способствовать распространению опыта. В-третьих, важным фактором является активное развитие внутренних и внешних многоуровневых интеграций и партнерств. И, в-четвертых, велико значение адаптации и согласованности с существующей нормативно-правовой документацией и регламентами на региональном и федеральном уровнях [1, 2].

Оренбургский государственный университет имеет многолетний опыт реализации проектов по вопросам укрепления здоровья студенческой молодежи с использованием информационных технологий. Так, в 2006 г. в университете была создана и испытана компьютерная программа «Мониторинг здоровья студентов ОГУ». С ее помощью осуществлялся контроль над состоянием индивидуального здоровья обучающихся, фиксировались поведенческие факторы риска, такие как курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, лишний вес, низкий уровень двигательной активности и иные, оценивался уровень знаний, умений и навыков, направленных на поддержание здорового образа жизни. Программа позволяла не просто вести учет описанных параметров, но и проводить анализ их динамики.

При оценке полученных результатов было отмечено снижение распространения вредных привычек в студенческой среде: количество курящих студентов сократилось на 10%, употребляющих алкоголь – на 9%. Наблюдалась положительная динамика изменения уровня стресса, который снизился в 2 раза, также в 2 раза сократилось количество студентов, имеющих избыточную массу тела, порядка 80% обучающихся начали дополнительно заниматься спортом.

Другим эффективным действием в вузе в вопросах формирования у студентов здоровьесберегающих компетенций стали создание и апробация программы «Образование и

здоровье». В рамках выполнения данной программы в учебные планы всех специальностей и направлений подготовки были введены факультативные дисциплины «Культура здоровья», «Основы медицинских знаний». По завершении изучения дисциплин было проведено анкетирование среди 3560 студентов. 64% респондентов изменили взгляд на здоровье – свое и своих близких, стали относиться к нему серьезнее и бережнее; 30% студентов стали больше двигаться; 10% отказались от сигарет; 73% научились оказывать первую помощь.

Аналогичное анкетирование было проведено и в 2020 г. Сравнительный анализ результатов анкетирования в 2006 и 2020 гг. показал значительный рост рейтинга здоровья среди жизненных ценностей студентов – с 25% до 85%; среди факторов, определяющих здоровье, большинство студентов выбрали неблагоприятное состояние окружающей среды (2006 г.), однако в 2020 г. таковыми явились факторы образа жизни [3].

Данные результаты свидетельствуют об эффективности здоровьесберегающей политики ОГУ, направленной на формирование ценностной ориентации студентов на свое здоровье, а также на снижение уровня поведенческих факторов риска и повышение уровня знаний, умений и навыков студентов в области профилактики заболеваний и укрепления здоровья. Так, в 2011 г. ОГУ стал победителем Всероссийского конкурса «Вуз здорового образа жизни». Практика подтвердила целесообразность программно-целевого развития Оренбургского государственного университета как вуза здорового образа жизни.

В настоящее время (в 2020 г.) в вузе создана новая версия компьютерной информационно-диагностической программы «Паспорт здоровья».

Цель исследования – создать индивидуально-ориентированные здоровьесберегающие технологии в вузе на примере компьютерной программы «Паспорт здоровья».

Задачи исследования

1. Создать систему комплексной оценки, коррекции и мониторинга физического, психического и социального здоровья студентов с возможностью анализа и прогноза заболеваний на индивидуальном и популяционном уровнях студенческой молодежи.
2. Установить риски развития заболеваний на доклиническом уровне.
3. Разработать индивидуальные рекомендации по ЗОЖ и «индивидуальный маршрут здоровья».
4. Провести мониторинг здоровья.

**Материал и методы исследования.** Индивидуально-ориентированные здоровьесберегающие технологии на примере программы «Паспорт здоровья» направлены на ведение и анализ сведений о состоянии здоровья студентов Оренбургского государственного университета всех специальностей дневной формы обучения для формирования ориентации на здоровье и здоровый образ жизни.

Основные функции программы: осуществляет возможность создания «Паспорта здоровья» и ввода данных анкеты; предоставляет удобные средства редактирования данных за счет навигации по массивам анкет; обеспечивает возможность ввода анкет несколькими операторами; обеспечивает возможность экспорта массивов анкет в Microsoft Excel; осуществляет статистическую обработку данных анкетирования.

Основные этапы создания программы «Паспорт здоровья»

#### 1. Создание шаблона паспорта здоровья студента.

Основные функции при работе с шаблоном паспорта здоровья: добавление, редактирование, удаление вопросов и ответов; перемещение, устаревание вопросов; поиск по шаблону; экспорт шаблона в Microsoft Word.

При создании или редактировании вопроса задается его тип с параметрами. Поддерживаются следующие типы вопросов: строковый тип (вводится обычный текст); числовой тип (вводится число по указанной маске ввода и с определенной единицей измерения); вариативный тип (предлагаются конкретные варианты ответов).

#### 2. Поиск в базе данных информационно-аналитической системы университета данных студентов по различным критериям, просмотр найденных данных.

Возможен поиск по критериям: ФИО; дата рождения; пол; факультет; группа; статус студента (зачислен, отчислен); паспорт здоровья (имеет или отсутствует).

#### 3. Создание, редактирование и просмотр паспорта здоровья студента.

Для работы с анкетой необходимо, прежде всего, описать ее структуру, т.е. создать шаблон – Паспорт здоровья данной анкеты. Для работы с паспортом здоровья анкеты в программе предусмотрен отдельный режим *«Паспорт здоровья»*.

Для ввода или редактирования анкеты студента необходимо, прежде всего, найти его в базе данных ОГУ или получить список студентов. Для этого в программе реализован режим *«Фильтрация и сортировка студентов»*.

Система фильтрации и сортировки студентов достаточно гибкая. Сначала выбирается основной критерий поиска, затем вводятся или аналогично выбираются дополнительные критерии поиска. Способ фильтрации задается списком выбранных полей.

Для получения статистики в программе реализован режим *«Статистика»*. Для этого необходимо получить список студентов, имеющих паспорт здоровья.

Для выбранного вопроса в зависимости от типа вопроса вычисляются среднестатистическое значение или частота встречаемости ответов в процентах от общего числа ответов.

Для дальнейшей статистической обработки необходимо сгенерировать массив анкет в Microsoft Excel и использовать программное средство Statistica.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе создания программы «Паспорт здоровья» был выявлен перечень проблем.

1. Отсутствие у студентов возможности получать достоверную информацию о своем здоровье из-за малодоступности медицинской помощи и отсутствия достоверной информации в сети Интернет.

2. Значительно завышенная у большинства обучающихся самооценка здоровья, не соответствующая фактической, поскольку не сформированы компетенции по самооценке качественных и количественных показателей своего здоровья.

3. Наличие у студентов мотивации на здоровье и здоровый образ жизни, но незнание того, как его вести.

4. Желание обучающихся строить свой «индивидуальный маршрут здоровья» и проводить мониторинг показателей здоровья.

5. Большие временные и финансовые затраты на медобслуживание студентов в студенческой поликлинике.

6. Недостаточная эффективность обучения будущих специалистов из-за низкого уровня здоровья и высокой заболеваемости.

Перечень проблем, которые решает наш проект: сформировать у студентов здоровьесберегающие компетенции; выявить риск развития заболеваний на доклиническом уровне и объективно определять уровень физического, психического и социального здоровья; дать индивидуальные рекомендации по ЗОЖ и построить «индивидуальный маршрут здоровья»; проводить мониторинг здоровья; повысить эффективность обучения будущих специалистов.

В ходе реализации нашего проекта будут разработаны программное средство «Паспорт здоровья студента» как индивидуальный помощник для самооценки, физического, психического и социального здоровья на основании выявления жалоб, сбора анамнеза, измерения антропометрических данных, проведения тестовых упражнений на физическую тренированность, функциональных проб по оценке здоровья дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма, расчета адаптационного индекса, уровней стресса, стрессоустойчивости и социальной адаптации; база данных с возможностью сбора, анализа и прогноза показателей здоровья; математическая модель расчета рисков развития заболеваний с выявлением среднего и высокого риска; построен индивидуальный маршрут здоровья с индивидуальными рекомендациями для каждого студента с возможностью оценки результата.

Для анализа рынка было проведено маркетинговое исследование на востребованность онлайн-программ укрепления здоровья для студентов в двух вузах страны: Кубанском (113

человек) и Оренбургском (100 человек) государственных университетах. Был сделан вывод: проект востребован в образовательной среде высших учебных заведений. Потребителями являются студенты в возрасте от 17 до 35.

Был создан «профиль потребителя» – студенты, средний возраст 18–20 лет, основными проблемами у которых являются следующие: «обследование и лечение сейчас стало малодоступными»; «в Интернете много информации, но мало достоверной»; «хочу вести ЗОЖ, но не знаю, как» [3].

Ключевыми результатами проекта для студентов являются: возможность пройти самодиагностику по пилотной версии «Паспорта здоровья», в том числе мобильной версии, и выявить проблемы со здоровьем; сэкономить время на посещение врача; получить объективную и достоверную информацию о своем физическом, психическом и социальном здоровье; выявлять риски развития заболеваний на доклиническом уровне; научиться вести ЗОЖ и строить «индивидуальный маршрут здоровья»; проводить мониторинг здоровья.

Результатом для команды проекта являются следующие показатели: создана пилотная версия «Паспорта здоровья», техническое задание и паспорт проекта; сформирована база данных здоровья обучающихся; разработаны индивидуальные методические рекомендации для последующей коррекции выявленных нарушений в состоянии здоровья студентов.

Конкурентными предложениями на рынке являются две онлайн-программы – АЛГОМ и Webiomed, которые не адаптированы к образовательной среде. Данные аналоги основаны на предиктивной аналитике и управлении рисками в здравоохранении на основе искусственного интеллекта. При этом данные системы-аналоги направлены на выявление риска болезней только одной сердечно-сосудистой системы и не позволяют комплексно оценивать уровень физического, психического и социального здоровья, не дают ценностных рекомендаций по укреплению здоровья.

Наш проект позволяет объективно определить уровень физического, психического и социального здоровья студентов, выявлять риск развития заболеваний на доклиническом уровне и проводить мониторинг здоровья, дать индивидуальные рекомендации по ЗОЖ и построить «индивидуальный маршрут здоровья».

Процесс реализации проекта включает в себя пять этапов. На первом этапе осуществлена разработка алгоритма ввода сведений о состоянии здоровья студентов. Было разработано содержание проекта с описанием предметной области и протекающих в ней процессов, определены назначения и функции приложений, разработана база данных для хранения информации. На втором этапе было разработано необходимое программное обеспечение для учета сведений о состоянии здоровья с разработкой модулей программной системы. На третьем этапе проведена математическая обработка результатов. На четвертом –

составлен отчет. На пятом – доработано программное обеспечение системы с учетом результатов опытной эксплуатации. При формировании проекта мы руководствовались опытом коллег из других учебных учреждений [4, 5]. За основу были взяты федеральные и национальные проекты, Указ Президента [6, 7,8].

### **Заключение**

Создание индивидуально-ориентированных здоровьесберегающих технологий в ОГУ на примере компьютерной программы «Паспорт здоровья» позволяет проводить оценку и управлять здоровьем студентов онлайн, разрабатывать мероприятия и создавать условия, способствующие сохранению и укреплению здоровья студенческой молодежи, снижать уровень заболеваемости в молодежной среде на основе ориентации обучающихся на здоровый образ жизни, профессионализм и творческую самореализацию. Программа предназначена для организации проведения обследования и ведения электронной базы индивидуальных данных «Паспорт здоровья». Эффекты от реализации проекта и ценностные предложения нашего продукта заключаются в том, что программа помогает пройти самодиагностику и выявить проблемы со здоровьем, ускорить направление к врачу-специалисту, получить объективную и достоверную информацию о здоровье с индивидуальными рекомендациями по ЗОЖ, повысить ценность здоровья в ряду других жизненных ценностей и сформировать у студентов здоровьесберегающие компетенции.

Внедрение в Оренбургском государственном университете на протяжении 20 лет здоровьесберегающих, образовательных, медицинских спортивно-оздоровительных, организационных и информационных технологий позволило сформировать у студенческой молодежи ценностную ориентацию на здоровье, снизить уровень негативных поведенческих факторов риска, повысить уровень знаний в области профилактики заболеваний и укрепления здоровья.

### **Список литературы**

1. Конюхов В.А., Вакулюк В.М., Долгих Е.В., Конюхов А.В. Концепция содействия укреплению здоровья преподавателей и обучающихся в многопрофильном вузе // Современные проблемы науки и образования. 2007. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=2320> (дата обращения: 18.12.2020).
2. Конюхов В.А., Вакулюк В.М., Долгих Е.В., Конюхов А.В. Концепция содействия укреплению здоровья преподавателей и обучающихся в многопрофильном вузе // Фундаментальные исследования. 2007. № 1. С. 82-83.

3. Барышева Е.С., Болдырев П.А., Науменко О.А. Формирование здоровьесберегающих компетенций у участников образовательного процесса в проекте программы «КЛИК» // Стратегические ориентиры развития высшей школы: сборник научных трудов участников II Национальной научно- практической конференции: сборник статей / кол. авторов. М.: РУСАЙНС, 2020. С. 11-13.
4. Попов С.И. Формирование ИКТ-компетентности учащихся через создание единого информационного пространства школы и повышение уровня ИКТ-компетентности педагогов // Информатика и образование. 2014. № 2. С. 82-89.
5. Резниченко З.А. Образование без границ. Практика внедрения проектных решений // Информатика и образование. 2012. № 7. С. 59-61.
6. Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 17.01.2021).
7. Паспорт национального проекта "Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7. [Электронный ресурс]. URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_328854/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/) (дата обращения: 17.01.2021).
8. Федеральный проект "Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)". Методические рекомендации по организации информационного взаимодействия медицинских информационных систем медицинских организаций частной системы здравоохранения с единой государственной информационной системой в сфере здравоохранения (Версия 1.0)" (утв. Минздравом России 14.08.2020). [Электронный ресурс]. URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_360717/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360717/) (дата обращения: 17.01.2021).