

**РАЗДЕЛ III.
НАУКА – ОБРАЗОВАНИЮ**

УДК 614.2:331.45:004

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА (ОХРАНА ТРУДА)»**

И. А. Наумов: ORCID: <https://orcid.org//0000-0002-8539-0559>,

С. П. Сивакова: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8573-274X>,

Е. С. Лисок: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2931-2687>

Учреждение образования «Гродненский государственный
медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE ELECTRONIC
EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX FOR
THE DISCIPLINE «SAFETY OF HUMAN LIFE ACTIVITIES
(OCCUPATIONAL SAFETY)»**

I. A. Naumau: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8539-0559>,

S. P. Sivakova: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8573-274X>,

E. S. Lisok: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2931-2687>

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Реферат.

Действующая в настоящее время система управления охраной труда, в том числе и в здравоохранении, построена на принципах реагирования на несчастные случаи, а не на принципах их профилактики; в организациях здравоохранения фиксируются лишь последствия, приведшие к несчастным случаям среди персонала, а не причины их возникновения; основное внимание уделяется не предупреждению случаев нарушения здоровья медицинских работников, а компенсационным мероприятиям при наступлении несчастных случаев или профессиональных заболеваний.

Анализ влияния неблагоприятных производственных факторов на здоровье работников организаций здравоохранения

позволяет утверждать, что в основе сложившейся ситуации лежит недостаточный уровень знаний врачей-специалистов по вопросам охраны труда.

Одним из вариантов успешного решения этой задачи является совершенствование системы изучения принципов и методов обеспечения производственной безопасности еще в процессе обучения будущих врачей при изучении учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека (Охрана труда)», основанное на современных подходах к построению образовательного процесса.

Цель исследования: научно обосновать проектирование и реализацию электронного учебно-методического комплекса по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека (Охрана труда)» для повышения качества обучения в профилактической медицине.

Материал и методы исследования. В основу научной методологии по созданию электронного учебно-методического комплекса положены результаты проведенных исследований по оценке условий труда врачебного персонала. Кроме того, проведен анализ литературы, посвященной изучению методологических особенностей студентов как объекта медико-социологических исследований, организации их самостоятельной работы и формирования познавательной активности через мотивационную сферу, а также принципов организации учебного процесса на базе электронного учебно-методического комплекса.

Результаты исследования. Обучение по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека (Охрана труда)» спроектировано в аспекте интеграции предметных и методических знаний и умений студентов на базе разработки соответствующего электронного учебно-методического комплекса на основе В основу результатов проведенных исследований по оценке условий труда врачебного персонала и выявления особенностей образовательной деятельности и соответствующего этапного подхода для формирования познавательной активности студентов через мотивационную сферу, то есть повышения их интереса к изучению процесса оказания медицинской помощи и сохранения при этом как здоровья пациентов, так и самих специалистов здравоохранения.

Интеграция предметного и методического аспектов при разработке электронного учебно-методического комплекса с целью оптимизации развития профессиональных знаний и умений у будущих врачей основана нами на сравнительном анализе учебных программ как собственно рассматриваемой учебной дисциплины, так и ряда смежных с ней, в первую очередь, «Общей гигиены и военной гигиены».

Функционирование рассматриваемого электронного учебно-методического комплекса основывается полипарадигмальном подходе, определяемого как комплексное соотнесение системно-деятельностного, модульного, дифференцированного, когнитивно-визуального и компетентностного принципов, а в его структуре можно выделить организационно-методический, информационно-обучающий и коммуникативный модули при применении специальных средств, а также активных и интерактивных методов обучения

Выводы. Содержание спроектированного и внедренного электронного учебно-методического комплекса отражает основные требования нормативных документов, регламентирующих образовательный процесс в медицинском университете, а его содержание направлено на расширение как кругозора студентов о средствах сохранения здоровья в процессе производственной деятельности, так и на овладение ими специальными знаниями и компетенциями, навыками и умениями в области охраны труда для решения практических задач профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: охрана труда, здравоохранение, обучение, электронный учебно-методический комплекс.

Abstract.

The current occupational safety management system, including in healthcare, is built on the principles of responding to accidents, and not on the principles of their prevention; in healthcare organizations, only the consequences that led to accidents among staff are recorded, and not the causes of their occurrence; the main attention is paid not to the prevention of cases of violation of the health of medical workers,

but to compensatory measures in the event of accidents or occupational diseases.

An analysis of the impact of adverse occupational factors on the health of healthcare workers suggests that the current situation is based on the insufficient level of knowledge of medical specialists on occupational safety issues.

One of the options for successful solution of this problem is to improve the system for studying the principles and methods of ensuring occupational safety in the process of training future doctors while the study of the discipline «Safety of human life activities (occupational safety)», based on the modern approaches to building of the educational process.

Objective: is to substantiate scientifically the assessment and implementation of the electronic educational and methodological complex for the discipline «Safety of human life activities (occupational safety)» for ensuring the quality of education in preventive medicine.

Material and methods. The scientific methodology for the creation of an electronic educational and methodological complex is based on the results of studies conducted to assess the working conditions of medical personnel. In addition, an analysis of the literature devoted to the study of the methodological features of students as an object of medical and sociological research, the organization of their independent work and the formation of cognitive activity through the motivational sphere, as well as the principles of organizing the educational process on the basis of an electronic educational and methodological complex was made.

Results. Training in the discipline «Safety of human life activities (occupational safety)» is designed in the aspect of integrating subject and methodological knowledge and skills of students on the basis of the development of an appropriate electronic educational and methodological complex, created on the basis of the results of studies conducted to assess the working conditions of medical staff and identification of the features of educational activities and an appropriate step-by-step approach for the formation of students' cognitive activity through the motivational sphere, that is, increasing their interest in studying the process of providing medical

care and maintaining both the health of patients and the healthcare professionals themselves.

The integration of the subject and methodological aspects in the development of an electronic educational and methodological complex in order to optimize the development of professional knowledge and skills of the future doctors is based on a comparative analysis of the curricula of both the discipline itself and a number of related ones, first of all, «General hygiene and military hygiene».

The functioning of the considered electronic educational and methodological complex is based on a polyparadigm approach, defined as a complex correlation of system-activity, modular, differentiated, cognitive-visual and competence principles, and in its structure it is possible to distinguish organizational-methodical, information-training and communicative modules when using special means, as well as active and interactive teaching methods.

Conclusions. The content of the designed and implemented electronic educational and methodological complex reflects the main requirements of the regulatory documents governing the educational process at the medical university, and its content is aimed at expanding both the horizons of students about the means of maintaining health in the process of production activities, and mastering them with special knowledge and competencies, skills and abilities in the field of labor protection for solving practical problems of preventing industrial injuries and occupational diseases.

Key words: occupational safety, healthcare, education, electronic educational and methodological complex.

Введение. Труд является одной из форм деятельности человека, не только оказывающей благотворное влияние на состояние его здоровья, но и обеспечивающей благосостояние всего общества.

Обеспечение безопасности человека в его трудовой деятельности является важнейшей основной частью успешного построения современного цивилизованного, социально ориентированного, экономически стабильного и процветающего государства. Причем эта проблема становится все более острой, являясь диалектическим следствием обострения противоречий

между совершенством и сложностью современных средств производства и традиционными способами их использования: ущерб от аварийности и травматизма в промышленно развитых государствах достигает 10-15% от их валового национального продукта.

В Республике Беларусь как социальном правовом государстве созданы благоприятные условия как для производственной деятельности, так и для сохранения здоровья работников, в том числе и обеспечивающих процесс оказания медицинской помощи.

Современное здравоохранение включает множество технологических процессов, в которых используется широкая гамма медицинского и парамедицинского оборудования и инструментов, что сопровождается воздействием на работников опасных и вредных производственных факторов, которые при определенных условиях могут стать причиной развития производственно обусловленной патологии и профессиональных заболеваний. Поэтому знать эти факторы и уметь управлять ими – значит обеспечить безопасность жизнедеятельности медицинского персонала, что является важнейшим элементом социальной политики современного белорусского государства в здравоохранении.

Как правовой институт охрана труда (далее – ОТ) в здравоохранении включает в себя нормы, регламентирующие права и обязанности медицинских работников в вопросах безопасности и гигиены труда, устанавливает компенсации для лиц, работающих во вредных условиях труда, женщинам и лицам с пониженной трудоспособностью, а также определяет правила расследования и учета несчастных случаев в процессе оказания медицинской помощи. Кроме того, ОТ включает в себя и многочисленные социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные, а также иные мероприятия и средства, позволяющие обеспечить безопасность медицинского персонала.

К сожалению, действующая в настоящее время система управления ОТ, в том числе и в здравоохранении, построена на принципах реагирования на несчастные случаи, а не на принципах их профилактики; в организациях здравоохранения

(далее – ОЗ) фиксируются лишь последствия, приведшие к несчастным случаям среди персонала, а не причины их возникновения; основное внимание уделяется не предупреждению случаев нарушения здоровья медицинских работников, а компенсационным мероприятиям при наступлении несчастных случаев или профессиональных заболеваний.

Анализ влияния неблагоприятных производственных факторов на здоровье работников ОЗ позволяет утверждать, что в основе сложившейся ситуации лежит недостаточный уровень знаний врачей-специалистов по вопросам ОТ.

Одним из вариантов успешного решения этой задачи является создание системы изучения принципов и методов обеспечения производственной безопасности еще в процессе обучения будущих врачей, что в настоящее время осуществляется в рамках усвоения ими учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека (ОТ)», основанное на современных подходах к построению образовательного процесса, что приобретает особую актуальность в протекающих в настоящее время в стране глубинных трансформационных процессов во всех областях общественно-политической, научно-технической и культурной жизни общества, которые оказывают существенное влияние на целевые ориентиры и системные характеристики образования, в том числе и университетского, нацеливая его на постоянное развитие и саморазвитие самостоятельно мыслящей, творчески адаптивной, компетентной личности студента, что, в свою очередь, требует от них сформированных способностей к принятию самостоятельных и ответственных решений, конструированию индивидуального образовательного маршрута, планированию, прогнозированию и оценке собственной деятельности [16]. Причем это возможно только в том случае, если студент ощущает себя субъектом образовательной деятельности и обладает высоким уровнем развития субъектной позиции [27].

В этой связи одним из стратегических ориентиров образовательной деятельности в высшей школе становится развитие субъектной позиции студента.

Среди средств развития такой позиции в качестве компонентов развивающей образовательной среды важнейшими являются новые программы и учебные курсы, личностно-ориентированные педагогические технологии и способы контроля и диагностики их результатов, полисубъектное взаимодействие участников образовательного процесса и т.д. [28]. В такой среде деятельность акцентируется на межсубъектном взаимодействии участников образовательного процесса, а также на формировании самой среды, в которой происходит самообучение студента и развитие его субъектной позиции [13]. Причем важнейшей характеристикой развивающей образовательной среды становится ее интерактивность, которая поддерживается информационными и коммуникационными технологиями, под которыми понимаются такие средства сопровождения образовательного процесса, которые ориентированы на применение интерактивных форм и методов работы со студентами и направлены на решение актуальных задач современного образования [5], что в полной мере согласуется с социальным заказом, определенным Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 г., требующим перехода к новой парадигме образования, в основе которой находится «развитие у обучающихся способностей, дающих возможность самостоятельно усваивать знания, творчески их перерабатывать, внедрять его в практику и нести ответственность за свои действия». Причем подчеркивается, что ведущей задачей «станет формирование личности с системным мировоззрением, критическим, социально и экологически ориентированным мышлением».

К перспективным современным направлениям информатизации образования и средствам достижения целостной ориентировки в сложном учебном материале дисциплин университетского предметного цикла, формирования глубоких и прочных предметных и методических знаний, выстраивания системного представления о профессиональной деятельности студентов отнесены электронные учебно-методические комплексы (далее – ЭУМК) и расширение масштабов их внедрения в учебный процесс [4].

Применение ЭУМК в учебном процессе позволяет не просто повысить эффективность профессиональной подготовки студентов по дисциплинам предметного цикла, но и обеспечить формирование у них опыта работы с учебными электронными изданиями (ресурсами), научить не столько знанию как конечному продукту, но, скорее, процедуре усвоения материала в рамках виртуальной дидактической среды [9]. Поэтому ведущие университеты, занимающие высокие позиции в международных рейтингах, в том числе и Гродненский государственный медицинский университет, активно создают ЭУМК, которые позволяют им повысить качество, доступность и престиж образования, сделать образовательные программы привлекательными для студентов в плане совершенствования профессиональных навыков [26].

Нацеленность современного университетского образования на массовое обучение и многократное использование ЭУМК в образовательном процессе обуславливает необходимость создания и развития методов, технологий и программных систем оценки электронного методического обеспечения и методов планирования его модернизации с целью повышения его качества [6].

Отличительной особенностью применения ЭУМК по сравнению с традиционными средствами обучения является предоставление информации не только в виде текста, но и в виде образов, которые позволяют максимально сконцентрировать внимание студентов, способствуют лучшему пониманию, осмыслению и запоминанию информации [8]. Вместе с тем, ЭУМК, специально разработанных для предметной подготовки медицинских университетов, учитывающих не только содержание учебных дисциплин, но и методику их преподавания, все еще недостаточно, а приспособляемые к учебному процессу электронные издания и ресурсы (информационные, справочные, игровые и т.д.) по структуре и содержанию далеко не всегда отвечают дидактическим требованиям, предъявляемым к ним [12]. Причем в практике преподавания многих учебных дисциплин, в том числе и «Безопасности жизнедеятельности человека (ОТ)» нередко отсутствуют научно обоснованные

задания, ориентированные на привлечение студентов к решению профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и обеспечивающие интегративный характер знаний и умений.

Все вышеизложенное определило необходимость разработки и внедрения в учебный процесс ЭУМК по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека (ОТ)»

Цель исследования: научно обосновать проектирование и реализацию ЭУМК по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека (ОТ)» для повышения качества обучения в профилактической медицине.

Материал и методы исследования. В основу научной методологии по созданию рассматриваемого ЭУМК положены результаты проведенных исследований по оценке условий труда врачебного персонала. Кроме того, проведен анализ литературы, посвященной изучению методологических особенностей студентов как объекта медико-социологических исследований, организации их самостоятельной работы и формирования познавательной активности через мотивационную сферу, а также принципов организации учебного процесса на базе ЭУМК.

Результаты исследования и их обсуждение. Исходя из требований к профессиональной подготовке будущих врачей по вопросам ОТ и научных рекомендаций о необходимости взаимосвязи и соотношения их предметной и методической подготовки, мы пришли к выводу, что обучение по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека (ОТ)» целесообразно проектировать в аспекте интеграции предметных и методических знаний и умений студентов на базе разработки соответствующего ЭУМК.

Передача части обучающих функций ЭУМК потребовала выявления особенностей соответствующей образовательной деятельности. Поэтому нами на основе известных подходов были выделены принципы организации учебного процесса на базе ЭУМК, включающие:

- приоритет ЭУМК как средства обучения в организации учебного процесса;
- целостность и непрерывность дидактического цикла, осуществляемого в рамках ЭУМК [18].

Причем в контексте разработки ЭУМК мы опирались на известные научные подходы, основанные на решении проблемы организации самостоятельной работы и формирования познавательной активности студентов через мотивационную сферу [10], так как ведущими средствами мотивации в предметной подготовке врачей являются интерес к содержанию будущей профессиональной деятельности, то есть процесса оказания медицинской помощи и сохранения при этом как здоровья пациентов, так и самих специалистов здравоохранения.

Проведя анализ исследований по проблемам проектирования и применения ЭУМК и обобщив опыт подготовки будущих врачей по вопросам ОТ, мы выделили следующие требования к проектированию рассматриваемого ЭУМК, которые были призваны обеспечить повышение эффективности как предметной, так и методической подготовки студентов-медиков.

1. Проектирование ЭУМК должно основываться на соблюдении следующих этапов [11]:

- определение предметно-методических целей и задач ЭУМК;
- построение модели содержания учебного материала;
- разработка алгоритма изучения учебной дисциплины на базе ЭУМК;
- разработка содержания учебного материала и визуализация учебных элементов;
- разработка методики преподавания учебной дисциплины на базе ЭУМК;
- опытно-экспериментальная проверка функционирования ЭУМК и его корректировка;
- внедрение в практику учебного процесса и проверка эффективности.

2. ЭУМК должен был быть построен на основе научной методологии по оценке условий труда врачебного персонала.

3. В ЭУМК должны быть включены программы обучения и учебное пособие, разработанное на основе гигиенической оценки условий труда медицинского персонала и эффективности применяемых средств индивидуальной и коллективной защиты, с

включением в него цикла виртуальных разноуровневых интегративных заданий предметно-методического характера, информационно-справочной базы, инструктивно-методических материалов, которые обеспечивали бы поддержку учебного процесса на всех его этапах.

4. ЭУМК должен был быть построен в аспекте интеграции предметной и методической подготовки и обеспечивать развитие профессиональных умений.

5. В процессе обучения на базе ЭУМК должна быть обеспечена возможность осуществления интерактивного диалога и суггестивной обратной связи.

6. В ЭУМК должна быть предоставлена возможность студентам для самостоятельного усвоения учебного материала в рамках учебной программы, включая наличие материала, отличающегося разным уровнем сложности, и его насыщение элементами, способствующими активизации познавательной деятельности студентов (виртуальные манипуляционные модели, аудиовизуальная информация, интерактивные тренажеры, виртуальные лабораторные работы).

7. В ЭУМК должна быть предусмотрена его возможность функционирования как открытой системы, обязательными свойствами которой являются переносимость, интероперабельность, масштабируемость, доступность программного и аппаратного обеспечения для развития и реструктуризации.

В основу научной методологии по созданию рассматриваемого ЭУМК нами были положены результаты проведенных исследований по оценке условий труда врачебного персонала. Это и закономерно, так как в настоящее время в Республике Беларусь врачи, большинство из которых составляют женщины, заняты в таких условиях трудовой деятельности, которые определяются наличием производственных вредностей [3], что нередко сопровождается у них развитием производственно обусловленных и профессиональных заболеваний [20]. Причем в настоящее время установлено, что с увеличением производственного стажа под воздействием комплекса факторов трудового процесса состояние здоровья врачей всех специальностей значительно ухудшается. Одной из

основных причин этого является более тяжелое течение и неблагоприятный прогноз при развитии общей полиморбидной патологии в условиях постоянного нервно-психологического напряжения, обусловленного высокой степенью ответственности за состояние здоровья и жизнь пациентов. Общую же заболеваемость врачебного персонала нельзя считать полностью учтенной, так как показано, что более 70% медицинских работников занимаются самолечением [2]. Кроме того, анализ показателей заболеваемости врачебного персонала весьма затруднен, так как они практически не находят отражения в официальной статистической информации.

Как показано в ряде проведенных исследований, в том числе и в наших, характер труда врачей всех специальностей по степени выполняемых физических нагрузок соответствует легкой или средней степени тяжести. Причем показано, что врачи всех специальностей подвергаются воздействию вредных профессиональных факторов от 10,0 до 86,0% рабочего времени в течение смены [7]. При этом лечебно-диагностический производственный процесс характеризуется также значительными физическими нагрузками, часто протекает в экстремальных условиях и стрессовых ситуациях, в ряде случаев требует значительной выносливости, а отдельные виды выполняемых работ являются весьма малопривлекательными.

Однако наиболее значимыми производственными факторами, оказывающими неблагоприятное воздействие на состояние здоровья врачебного персонала, являются биологический и химический, а также тяжесть и напряженность трудового процесса.

Влияние факторов биологической природы обуславливается необходимостью постоянного прямого контакта врачей с биологическим материалом пациентов при выполнении диагностических и лечебных манипуляций. Так, например, по заключению экспертов Всемирной организации здравоохранения, в хирургической, в том числе и педиатрической клиниках существует реальная профессиональная опасность заражения вирусным гепатитом В даже при контакте со следовым

количеством крови (10^{-8} в мм^3) пациента-носителя НВAg с последующим развитием цирроза или первичного рака печени.

Учитывая постоянную циркуляцию госпитальных штаммов микроорганизмов, обладающих большой вирулентностью и резистентностью, даже соблюдение всех требований ОТ не позволяет врачам избежать поражений острыми и хроническими инфекциями, частота которых значительно выше в сравнении с другими профессиональными группами населения, что определяет также и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

В настоящее время показано, что на рабочих местах врачи часто подвержены воздействию химических токсикантов различной природы (например, анестетики, дезинфицирующие и антисептические средства), постоянно присутствующих в воздухе рабочей зоны, обладающих как общей, так и избирательной токсичностью, в том числе и по отношению к женской репродуктивной системе, и способных проникать в организм как через органы дыхания (основной путь), так и пищеварения, а также через неповрежденную кожу и слизистые оболочки [17]. При этом воздействие химических токсикантов клинически проявляется у женщин-врачей нарушениями менструального цикла, бесплодием, новообразованиями половых органов, осложнениями беременности и родов в виде внутриутробной гипоксии плода, угрозы прерывания беременности и гестозов, регистрируемых достоверно чаще в сравнении с врачами других специальностей, что позволяет исследователям рассматривать данную патологию как профессионально обусловленную [34].

Нагрузку на опорно-двигательный аппарат и иные функциональные системы организма врачей отражает тяжесть труда. Это, в частности, проявляется в высоких показателях первичной и общей заболеваемости болезнями костно-мышечной системы. Кроме того, под воздействием повышенной тяжести выполняемой работы у женщин-врачей развиваются такие патологические изменения как гиперменорея и альгоменорея, опущение половых органов, а также доброкачественные опухоли гениталий. Причем со стажем работы в стационарных условиях, превышающем 5 лет, относительный риск возникновения опущений матки и стенок влагалища возрастает в несколько раз.

Также показано, что статическая нагрузка, характерная для врачей, оказывает большее влияние, чем динамическая. Так, при изучении течения беременности было выявлено, что изменения статики тела женщин-врачей коррелировали с частотой гестозов первой половины беременности, самопроизвольных выкидышей, угрозы прерывания беременности и преждевременных родов. Причем, у врачей акушеров-гинекологов, работавших в стационарных условиях, был установлен весьма высокий относительный риск возникновения аномалий родовой деятельности, составивший 2,07 [15].

Труд врачей характеризуется и высокой напряженностью, что определяет значительную нагрузку на центральную нервную систему, органы чувств и эмоциональную сферу. Это приводит к развитию синдрома эмоционального выгорания, который в Международной классификации болезней X пересмотра рассматривается в качестве производственно обусловленного заболевания. Причем выраженность и формирование симптомов различных его фаз у врачей начинают проявляться уже в первые годы трудовой деятельности и характерны для всех возрастных стажевых групп. Это на фоне установленных дефектов здоровьесберегающего поведения и недостаточной медицинской активности у врачей различных специальностей сопровождается изначально снижением неспецифической резистентности организма с последующим ростом заболеваемости как психическими расстройствами и соматической патологией, включая и репродуктивную [14], показатели которой достоверно выше, чем среди врачей иных специальностей, так и учащением развития аменореи, а в период беременности – угрозой невынашивания, ростом частоты самопроизвольных аборт, дискоординации родовой деятельности и акушерских кровотечений [29].

Итоговая оценка условий труда врачей, оказывающих медицинскую помощь как в амбулаторных, так и в стационарных условиях, позволила исследователям охарактеризовать их как вредные, соответствующие классам 3.2–3.3 (таблицы 1, 2), что весьма негативно отражается на их качестве жизни и состоянии здоровья [22].

Таблица 1 – Обобщенные результаты анализа условий труда врачей акушеров-гинекологов

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс условий труда	
	женские консультации	стационар
Химический	2	2-3.1
Биологический	3.2	3.2
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	1	1
Шум	2	2
Инфразвук	1	1
Ультразвук воздушный	1	1
Вибрация общая	1	1
Вибрация локальная	1	1
Неионизирующие излучения	2	2
Ионизирующие излучения	1	1
Микроклимат	2	2
Освещенность	2	2
Тяжесть труда	1	2
Напряженность труда	3.1	3.2
Итоговая оценка условий труда	3.2	3.3

Таблица 2 – Обобщенные результаты анализа условий труда врачей общей практики

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс условий труда
Химический	2
Биологический	3.2
Пыли, аэрозоли	×
Шум	2
Инфразвук	×
Ультразвук	×
Вибрация общая	×
Вибрация локальная	×
Электромагнитные поля и неионизирующие излучения	2
Ионизирующее излучение	×
Микроклимат	2
Освещение	2
Аэроионизация	×
Тяжесть труда	1/2
Напряженность труда	2
Общая оценка условий труда	3.2

Примечание: – × – оценка не проводилась в связи с особенностями технологического процесса, а также с учетом применяемого оборудования, не обуславливавшими наличие данных факторов производственной среды на рабочих местах.

На основе результатов проведенных исследований нами были разработаны как учебное пособие, получившие гриф Министерства образования Республики Беларусь, так и первое в странах Содружества Независимых Государств практическое руководство «ОТ в здравоохранении» [24], которое в 2017 г. было представлено широкой научной и медицинской общественности на крупнейших книжных форумах и получило широкое международное признание: оно было удостоено диплома лауреата из серии «Золотой фонд Отечественной науки» в номинации «Лучшее учебно-методическое издание в отрасли» на XXXIII Международной выставке-презентации учебно-методических изданий, организованной Российской академией естествознания (Международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов), и награждено Золотой медалью 30-й Московской Международной книжной выставки-ярмарки (г. Москва, ВДНХ, 6-10 сентября 2017 г.).

В этом практическом руководстве, базируясь на строго научном подходе, но в то же время в доступной форме на значительном иллюстративном материале и с широким использованием общепринятого терминологического аппарата, изложены основные принципы государственной политики в области ОТ в здравоохранении, представлены вопросы оценки риска для состояния здоровья медицинских работников при воздействии вредных и опасных производственных факторов, основные мероприятия по управлению ОТ медицинского персонала, а также основные виды современных технологий профилактики нарушений здоровья в процессе оказания медицинской помощи.

Основываясь на материалах этих изданий, нами были определены цели предметной подготовки будущих врачей по вопросам ОТ на базе ЭУМК с позиции полипарадигмального подхода, определяемого как комплексное соотнесение системно-деятельностного, модульного, дифференцированного, когнитивно-визуального и компетентностного принципов (рисунок).

Исходя из известного модульного принципа [38], в структуре рассматриваемого ЭУМК можно выделить следующие основные модули.

1. Организационно-методический, содержащий:
 - введение с характеристикой учебной дисциплины и сведениями об авторах курса;
 - учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины;
 - справочные материалы с информацией нормативно-технического характера.
2. Информационно-обучающий, содержащий:
 - цели, задачи и структуру внеаудиторной управляемой самостоятельной работы студентов (далее – УСРС);
 - электронный аналог учебного пособия;
 - отобранные и особым способом организованные текстовые ресурсы с гиперссылками, дающими возможность получить на экране дополнительную или поясняющую информацию;
 - программные продукты, например, программное обеспечение для моделирования условий будущей профессиональной деятельности и т.д.;
 - тестовые задания по учебной дисциплине.
3. Коммуникативный, представляющий собой пространство межличностного взаимодействия в непосредственной или предметно-опосредованной форме и способов взаимодействия студента с данной образовательной средой и другими ее субъектами.
4. Интеграция предметного и методического аспектов при разработке ЭУМК с целью оптимизации развития профессиональных знаний и умений у будущих врачей была основана нами на сравнительном анализе учебных программ как собственно рассматриваемой учебной дисциплины, так и ряда смежных с ней, в первую очередь, «Общей гигиены и военной гигиены», в рамках изучения которой студенты, основываясь на полученных знаниях по вопросам ОТ, значительно их углубляют в рамках изучения разделов «Гигиена труда» и «Гигиена ОЗ», так как содержательно в них имеются темы, использующие общие базовые понятия [32].

Полипарадигмальный подход

системно-
деятельный

- позволяет рассматривать ЭУМК как систему, направленную на достижение поставленных целей обучения;
- дает возможность выявлять взаимосвязи между компонентами этой системы;
- способствует формированию у студентов активную позицию в обучении методами и принципам ОТ в здравоохранении.

компетентностный

- позволяет целенаправленно формировать указанные стандартом компетенции путем взаимодействия компонентов ЭУМК, применения активных и интерактивных форм, методов обучения, целенаправленной актуализации содержательных связей ОТ с гигиеной труда и смежными учебными дисциплинами.

модульный

- позволяет разрабатывать модули по отдельным разделам ОТ в здравоохранении, содержащие основные компоненты ЭУМК в концентрированном виде, в соответствии с учебной программой специальности.
- дает возможность формировать практические навыки по определенным разделам учебной программы.

дифференцированный

- позволяет выделить в ЭУМК уровни усвоения предлагаемого учебного материала;
- дает возможность определить «слабые» места и совершенствовать на этой основе дидактические приемы и средства организации управляемой самостоятельной работы студентов.

когнитивно-визуальный

- позволяет спроецировать в ЭУМК систему специфических для ОТ наглядных средств и приемов – графические изображения СИЗ и СКЗ, малые носители информации, в том числе создаваемые студентами в процессе как аудиторных занятий, так и управляемой самостоятельной работы.

Рисунок – Реализация полипарадигмального подхода при разработке ЭУМК

Тесная связь этих учебных дисциплин проявляется также в необходимости учета технологических процессов оказания медицинской помощи и соответствующих им условий труда. Причем целью современного образовательного процесса в данном случае является даже не столько передача знаний, умений и навыков от преподавателя к студенту, сколько в развитие у него способности к постоянному, непрерывному образованию, стремления к пополнению и обновлению знаний, к использованию их на практике в будущей профессиональной деятельности. Для этого необходима разработка системы разноуровневых заданий для индивидуальной и групповой работы студентов, включая выполнение учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ. Поэтому для обеспечения этого процесса, а, значит, и повышения эффективности обучения имеет место потребность, и объективная необходимость переноса базовой гигиенической терминологии в содержание учебного материала по вопросам ОТ в рассматриваемый ЭУМК, то есть в нем весьма востребованными являются принципы пролонгации, профессиональной направленности и развивающего обучения [1].

Так, принцип пролонгации требует выявления и учета на основе ЭУМК междисциплинарных связей ОТ и гигиены труда, а также проектирования задач междисциплинарного содержания.

Принцип профессиональной направленности отражает единство двух аспектов: содержательного, предусматривающего будущую профессиональную деятельность студентов, и процессуального, требующего совокупности методических средств, систематическое применение которых формирует у студентов опыт использования терминологического аппарата при изучении как общей дисциплины («ОТ»), так и ряда вышеуказанных разделов специальной учебной дисциплины (общая гигиена и военная гигиена) в будущей профессиональной деятельности. Поэтому уже на первом курсе обучения у студентов в процессе преподавания «ОТ» на базе применения рассматриваемого ЭУМК должны быть сформированы представления об оценке причинно-следственных связей заболеваемости населения с условиями их трудовой деятельности, а также о факторах, ухудшающих состояние

здоровья медицинских работников в процессе оказания медицинской помощи, которые в последующем значительно углубляются и развиваются на протяжении II курса обучения при изучении такой основной профилактической учебной дисциплины как «Общая гигиена и военная гигиена». При этом «ОТ» является той основой, которая способствует становлению профилактического мышления у студентов-медиков и вооружает их первичными приемами и методами здравотворческой деятельности среди населения.

И, наконец, принцип развивающего обучения подразумевает разработку поэтапной методики, осуществляющей постепенный переход от методической помощи в решении задач базового к задачам прикладного, творческого уровней. Так, в контексте рассматриваемого ЭУМК нами было разработано учебное пособие, получившее гриф Министерства образования Республики Беларусь [21], а также соответствующие его содержанию дидактические средства и методики, органически связанные между собой, спроектированные в соответствии с особенностями подготовки студентов и ориентированные на организацию их разноплановой деятельности, позволяющие им с помощью современных форм и методов обучения овладеть содержанием учебной дисциплины и служащие для эффективного достижения цели обучения в рамках аудиторных занятий и управляемой самостоятельной работы студентов (далее – УСРС).

В структуру ЭУМК введены специальные средства:

- графические схемы и специальные информационные таблицы, способствуют развитию у студентов умений осмысленно овладевать информацией по вопросам ОТ, в том числе ее структурировать, систематизировать и логически организовывать;

- алгоритмические и эвристические предписания, частные алгоритмы решения учебных задач, обеспечивающие осознанное понимание цели задания, поиск путей его решения, включающие в познавательный процесс элементы эвристического обучения;

- приложения, на пропедевтическом уровне знакомящие студентов с возможностями средств индивидуальной и

коллективной защиты и формирующие опыт их использования в конкретных условиях производственной деятельности;

– фонд профессионально ориентированных заданий, стимулирующих студентов к расширению знаний и навыков на прикладном и творческом уровнях, позволяющие им получить опыт поисковой деятельности при моделировании тех или иных производственных процессов при оказании медицинской помощи, причем эти задания дополнительно придают процессу обучения динамичный характер [23].

Активные и интерактивные методы обучения (творческих заданий, эвристического диалога, элементы проектного метода), реализуемые посредством ЭУМК, помогают студентам в логической организации и систематизации информации по вопросам ОТ в здравоохранении, решении профессионально значимых задач [19].

Предлагаемый подход к применению ЭУМК создает предпосылки для того, чтобы студент не только мог воспользоваться специально разработанными средствами обучения, но и мог научиться их создавать сам. Это вполне соответствует современным научным представлениям, обосновывающих особую познавательную роль наглядности и ее влияние на качество усвоения информации, явилось базой для разработки, с учетом принципа развивающего обучения, методики реализации образно-знаковой, знаково-текстовой и образной групп когнитивно-визуального подхода в обучении [36]. Созданные при этом специальные средства увеличивают наглядность иллюстративного материала, визуализируют, позволяют «охватить единым взглядом» в компактном, систематизированном виде взаимосвязь ОТ и специализированных разделов «Общей гигиены и военной гигиены».

Следует отметить, что средства педагогического контроля, находясь во взаимосвязи со всеми структурными элементами ЭУМК, позволяют сконструировать обучающую среду [31], обеспечивающую студентам овладение навыками регулярной работы, обязательное формирование у них базовых знаний по вопросам ОТ, навыков самоконтроля и познавательной самостоятельности.

Обеспечение эффективности аудиторных занятий и УСРС в обучении ОТ студентов достигается за счет применения специальных средств обучения, так как известно, что использование форм и методов интерактивного обучения способствует переходу студентов на более высокие его уровни [30].

Формы, методы и средства разработанного ЭУМК обеспечивают формирование у студентов таких академических компетенций, как стремление генерировать новые идеи; овладевать навыками коммуникации; уметь применять базовые теоретические знания для решения практических задач и др. [35].

Так, например, в ЭУМК имеется возможность применения такой интерактивной формы обучения как «работа в командах». При этом когнитивная студенческая группа (команда) получает от преподавателя для аудиторной или внеаудиторной УСРС свой вариант проектного задания, которое содержит как задания для формирования соответствующих знаний, умений и навыков, так и разноуровневые задания профессионально ориентированного характера. Эффективность организации УСРС в команде повышается применением алгоритмических и эвристических предписаний, которые преподаватель выкладывает в Moodle. Причем допускаются on-line и off-line консультации. Представитель команды одну из задач докладывает на практическом занятии. Преподаватель выбирает наиболее важные задания и одного из студентов. Оценка выставляется всей команде. Таким образом, команда заинтересована в понимании решения каждого задания любым ее членом.

В соответствии с известными принципами рассматриваемом ЭУМК выделены требования к подбору и составлению задач по ОТ с профессионально ориентированным содержанием по следующим принципам:

- 1) профессионально ориентированное содержание задачи должно иметь узкоспециальный характер;
- 2) задачи не должны быть перегруженными трудными для понимания техническими и производственными сведениями и расчетами;

3) задачу с производственным содержанием рассматривается лишь тогда, когда студенты уже имеют достаточную теоретическую подготовку [37].

В каждом модуле ЭУМК спроектирован соответствующий комплекс заданий, которые имеют профессиональную направленность.

В ЭУМК реализуется известная методика обучения студентов на входном, корректирующем, развивающем и результативном этапах [25].

Так, на входном этапе осуществляется оценка исходного уровня подготовленности студентов. На корректирующем этапе происходит постепенное включение специальных средств обучения при наличии многообразной системы контроля, целенаправленно управляющей процессом самостоятельной деятельности студентов, процессом их адаптации к обучению, постепенное введение различных форм и видов УСРС, причем спроектированная на основе ЭУМК разноплановая деятельность преподавателя позволяет оказать помощь в овладении студентами конкретной методикой. На развивающем этапе осуществляется последовательное увеличение числа применяемых специальных средств обучения, доли и разнообразия УСРС, но ослабление ее управления под руководством преподавателя. На результативном же этапе в виде итогового тестирования и зачета реализуется диагностика и мониторинг качества развивающего эффекта обучения по вопросам ОТ в здравоохранении.

Рассматриваемый ЭУМК «Безопасность жизнедеятельности человека (ОТ)» для специальности лечебное дело, педиатрия, медико-диагностическое дело и медико-профилактическое дело для студентов 1 курса был нами зарегистрирован в 2022 г. в установленном порядке в Государственном регистре информационных ресурсов с получением соответствующего свидетельства и внедрен в учебный процесс.

Выводы. Таким образом, содержание спроектированного и внедренного ЭУМК отражает основные требования нормативных документов, регламентирующих образовательный процесс в медицинском университете, а его содержание направлено на расширение как кругозора студентов о средствах сохранения

здоровья в процессе производственной деятельности, так и на овладение ими специальными знаниями и компетенциями, навыками и умениями в области ОТ для решения практических задач профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Литература

1. Алексеева, Л. П. Обеспечение самостоятельной работы студентов / Л. П. Алексеева, Н. А. Норенкова // Специалист. – 2005. – № 5. – С. 26–7.
2. Аброськина, О. В. Социальные представления о здоровье и образе жизни работников медицинской отрасли / О. В. Аброськина, Е. В. Силина // В мире научных открытий. – 2015. – № 1 (61). – С. 344–63.
3. Андреева, И. Л. К оценке показателей здоровья и условий труда медицинских работников / И. Л. Андреева, А. Н. Гуров, Н. А. Катунцева // Менеджер здравоохранения. – 2013. – № 8. – С. 51–5.
4. Андреев, А. Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа / А. Л. Андреев // Педагогика. – 2005. – № 4. – С. 19–27.
5. Афанасьева, Г. А. Развитие образовательного процесса в новой цифровой среде / Г. А. Афанасьева, А. А. Зяблов // Экология урбанизированных территорий. – 2018. – № 2. – С. 105–7.
6. Богуш, В. А. Основные направления совершенствования ИКТ-образования и подготовки кадров для цифровой экономики / В. А. Богуш, Е. Н. Живицкая // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития: материалы IX Международной научно-методической конференции, Минск, 1-2 ноября 2018 г. / редкол.: В.А. Богуш [и др.]. – Минск: БГУИР, 2018. – С. 49–53.
7. Борисова, Л. В. Условия труда медицинских работников / Л. В. Борисова // Санитарный врач. – 2013. – № 1. – С. 44–6.
8. Вайндорф-Сысоева, М. Е. «Цифровое образование» как системообразующая категория: подходы к определению / М. Е. Вайндорф-Сысоева, М. Л. Субочева // Вестник

Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2018. – № 3. – С. 25–36.

9. Вербицкий, А. А. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы / А.А. Вербицкий // Homo Cyberus. – 2019. – № 1 (6) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019. – Дата доступа: 22.05.2023.

10. Вакульчик, В. С. УМК как средство формирования познавательной самостоятельности в контексте компетентностной модели подготовки выпускника вуза / В. С. Вакульчик, А. П. Мателенок // Вестн. СПГУТД. – 2018. – № 2. – С. 90–8.

11. Городович, А. В. Система оценивания электронных учебно-методических комплексов дисциплин / А. В. Городович, В. В. Кручинин, М. Ю. Перминова // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2021. – Т. 24 (4). – С. 65–72. – DOI: 10.21293/1818-0442-2021-24-4-65-72.

12. Зими́на, О. В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: теория, методика, практика / О. В. Зими́на. – М.: Изд-во МЭИ, 2003. – 336 с.

13. Игнатова, Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография / Н.Ю. Игнатов; М-во образования и науки РФ; Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с.

14. Изучение отношения медицинских работников к своему здоровью / Л. С. Агаларова [и др.] // Справочник врача общей практики. – 2015. – № 2. – С. 3–6.

15. Кашуба, Е. В. Профессиональный риск медицинских работников как вид обоснованного риска / Е. В. Кашуба, В. Г. Сычев // Медицинская наука и образование Урала. – 2012. – № 2. – С. 76–9.

16. Ковалев, М. М. Образование для цифровой экономики / М.М. Ковалев // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1 (2). – С. 37–42.

17. Косарев, В. В. Профессиональные заболевания медицинских работников, вызванные воздействием химических факторов / В. В. Косарев, С. А. Бабанов // Заместитель главного врача. – 2012. – № 12 (79). – С. 78–87.

18. Мателенок, А. П. Методические аспекты интерактивного взаимодействия студентов и преподавателя на основе УМК нового поколения / А. П. Мателенок // Вестник МГИРО. – 2019. – № 3(39). – С. 16–20.

19. Мателенок, А. П. Спроектированные лекционные занятия как компонент УМК (в широком смысле) и мультимедийные технологии / А. П. Мателенок // Современное образование: традиции и инновации. – 2017. – № 1. – С. 200–2.

20. Натарова, А. А. Оценка профессиональной заболеваемости медицинских работников / А. А. Натарова, В. И. Попов, И. В. Яцына // Инновационная наука. – 2015. – № 7–2 (7). – С. 144–7.

21. Наумов, И. А. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие для студентов учреждения высшего образования по медицинским специальностям / И. А. Наумов. – Гродно: ГрГМУ, 2020. – 372 с.

22. Наумов, И. А. Репродуктивное здоровье женщин-врачей акушеров-гинекологов: проблемы и решения : моно-графия / И. А. Наумов, Е. С. Лисок. – Гродно : ГрГМУ, 2022. – 212 с.

23. Наумов, И. А. Совершенствование подходов к преподаванию охраны труда в медицинском университете / И. А. Наумов // Актуальные проблемы биохимии : сборник материалов научно-практической конференции с международным участием [Электронный ресурс] / В. В. Лелевич (отв. ред.), А. Г. Виницкая, И. О. Леднева. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 3,7 Мб). – Гродно : ГрГМУ, 2021. – С. 75–8.

24. Охрана труда в здравоохранении : практическое руководство; 2-е издание, дополненное и переработанное / И. А. Наумов [и др.]. – Минск : Энергопресс, 2018. – 384 с., с электрон. прил.

25. Охрямкина, А. С. Значение WEB-технологий в разработке и применении электронных учебно-методических комплексов / А. С. Охрямкина, Н. В. Бужинская // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2021. – № 2. – С. 5–9; URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2361> (дата обращения: 24.05.2023).

26. Плахутина, Е. Н. Учебно-методический комплекс как средство формирования информационного пространства вуза / Е. Н. Плахутина // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2012. – № 1 (29). – С. 37–40.

27. Пономаренко, Т. И. Использование современных информационных технологий в обучении как фактор повышения качества общетехнической подготовки студентов педагогических вузов / Т. И. Пономаренко // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2008. – № 1. – С. 54–5.

28. Пономаренко, Т. И. Применение автоматизированных обучающих систем в педагогическом образовании / Т. И. Пономаренко // Информатика и образование. – 2008. – № 2. – С. 122–4.

29. Потапенко, А. А. Репродуктивное здоровье медицинских работников – женщин / А. А. Потапенко // Здоровоохранение. – 2013. – № 2. – С. 80–5.

30. Реализация адаптивного обучения: методы и технологии / И. А. Кречетов [и др.] // Открытое и дистанционное образование. – 2018. – № 3 (71). – С. 33–40.

31. Развитие программно-методического обеспечения технологий электронного обучения в ТУСУРе / А. В. Городович [и др.] // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2017. – № 3. – С. 62–9.

32. Свидовый, В. И. Гигиена и охрана труда медицинских работников / В. И. Свидовый, Е. Е. Палишкина. – СПб. : АБЕВЕГА, 2006. – 90 с.

33. Сидоренко, А. М. Основы создания электронного учебно-методического комплекса для учебной платформы MOODLE / А.М. Сидоренко, В. К. Винник, Н. В. Сочнева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24538> (дата обращения: 24.05.2023).

34. Смагулов, М. К. Актуальность проблемы профессионального здоровья медицинских работников / М. К. Смагулов, Г. Р. Хантурина, Н. Г. Кожевникова // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 11–1. – С. 52–6.

35. Соколова, К. С. Использование кластерного подхода в целях повышения конкурентоспособности системы образования: сравнительный анализ международного опыта / К.С. Соколова //

Современные исследования социальных проблем. – 2017. – № 4. – С. 531–41.

36. Стародубцев В. А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественно-научном образовании: монография / В. А. Стародубцев. – Томск: Дельтаплан, 2002. – 224 с.

37. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 155 с.

38. Уваров, А. Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации / А. Ю. Уваров. – М.: Изд. дом ГУ–ВШЭ, 2018. – 168 с.

References

1. Alekseeva LP, Norenkova NA (2005). Obespechenie samostoyatel'noj raboty studentov. *Specialist*;5:26–27 (in Russian).

2. Abroskina OV, Silina EV (2015). Social'nye predstavleniya o zdorov'e i obraze zhizni rabotnikov medicinskoj otrasli. *V mire nauchnyh otkrytij*;1(61):344–363 (in Russian).

3. Andreeva IL., Gurov AN, Katunceva NA (2013). K ocenke pokazatelej zdorov'ya i uslovij truda medicinskih rabotnikov. *Menedzher zdravookhraneniya*;8:51–55 (in Russian).

4. Andreev AL (2005). Kompetentnostnaya paradigma v obrazovanii: opyt filosofsko-metodologicheskogo analiza. *Pedagogika*;4:19–27 (in Russian).

5. Afanas'eva GA, Zyablov AA (2018). Razvitie obrazovatel'nogo processa v novej cifrovoj srede. *Ekologiya urbaniziroavnyh territorij*;2:105–107 (in Russian).

6. Bogush VA, ZHivickaya EN (2018). Osnovnye napravleniya sovershenstvovaniya IKT-obrazovaniya i podgotovki kadrov dlya cifrovoj ekonomiki. *Vysshee tekhnicheskoe obrazovanie: problemy i puti razvitiya*. Minsk: BGUIR: 49–53 (in Russian).

7. Borisova LV (2013). Usloviya truda medicinskih rabotnikov. *Sanitarnyj vrach*;1:44–46 (in Russian).

8. Vajndorf-Sysoeva ME, Subocheva ML (2018). «Cifrovoe obrazovanie» kak sistemoobrazuyushchaya kategoriya: podhody k opredeleniyu. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universitet. Seriya: Pedagogika*;3:25–36 (in Russian).

9. Verbickij AA (2019). Cifrovoe obuchenie: problemy, riski i perspektiv. *Homo Cyberus [Internet]*. Available from: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019 (in Russian).
10. Vakul'chik VS, Matelenok AP (2018). UMK kak sredstvo formirovaniya poznavatel'noj samostoyatel'nosti v kontekste kompetentnostnoj modeli podgotovki vypusknika vuza. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna*;2:90–98 (in Russian).
11. Gorodovich AV, Kruchinin VV, Perminova MYu (2021). Sistema ocenivaniya elektronnyh uchebno-metodicheskikh kompleksov discipline. *Doklady Tomskogo gosudarstvennogo universiteta sistem upravleniya i radioelektroniki*;24(4):65–72; doi: 10.21293/1818-0442-2021-24-4-65-72 (in Russian).
12. Zimina OV (2003). Pечатnye i elektronnye uchebnye izdaniya v sovremennom vysshem obrazovanii: teoriya, metodika, praktika. Moskva: Izdatel'stvo MEI:336 (in Russian).
13. Ignatova NYu (2017). Obrazovanie v cifrovuyu epohu. Nizhnij Tagil: NTI UrFU:128 (in Russian).
14. Agalarova LS, Gamzaeva MA, Il'yasova UG, Gusejnova RK (2015). Izuchenie otnosheniya medicinskih rabotnikov k svoemu zdorov'yu. *Spravochnik vracha obshchej praktiki*;2:3–6 (in Russian).
15. Kashuba EV, Sychev VG (2012). Professional'nyj risk medicinskih rabotnikov kak vid obosnovannogo riska. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala*;2:76–79 (in Russian).
16. Kovalev MM (201). Obrazovanie dlya cifrovoj ekonomiki. *Cifrovaya transformaciya*;1 (2):37–42 (in Russian).
17. Kosarev VV, Babanov SA (2012). Professional'nye zabolevaniya medicinskih rabotnikov, vyzvannye vozdejstviem himicheskikh faktorov. *Zamestitel' glavnogo vracha*;12(79):78–87 (in Russian).
18. Matelenok AP (2019). Metodicheskie aspekty interaktivnogo vzaimodejstviya studentov i prepodavatelya na osnove UMK novogo pokoleniya. *Vestnik MGIRO*;3(39):16–20 (in Russian).
19. Matelenok AP (2017). Sproektirovannye lekcionnye zanyatiya kak komponent UMK (v shirokom smysle) i mul'timedijnye tekhnologii. *Sovremennoe obrazovanie: tradicii i innovacii*;1:200–202 (in Russian).

20. Natarova AA, Popov VI, YAcyna IV (2015). Ocenka professional'noj zaboлеваemosti medicinskih rabotnikov. *Innovacionnaya nauka*;7–2(7):144–147 (in Russian).

21. Naumov IA (2020). Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti cheloveka. Grodno: GrGMU:372 (in Russian).

22. Naumov IA, Lisok ES (2022). Reproductivnoe zdorov'e zhenshchin-vrachej akusherov-ginekologov: problemy i resheniya. Grodno: GrGMU:212 (in Russian).

23. Naumov IA (2021). Sovershenstvovanie podhodov k prepodavaniju ohrany truda v medicinskom universiteta. *In: Lelevich VV, executive editor. Aktual'nye problemy biohimii [Current issues of biochemistry]. Sbornik materialov nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem.* Grodno: GrGMU:75–78 (in Russian).

24. Naumov IA, CHasnojt' RA, Sivakova SP, Grichik VA, Esis EL, Lisok ES (2018). Ohrana truda v zdavoohranenii. Minsk: Energopress:372 (in Russian).

25. Ohryamkina AS, Buzhinskaya NV (2021). Znacheniek VEB-tehnologij v razrabotke i primenenii elektronnyh uchebno-metodicheskikh kompleksov. *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki [Internet]*;2:5–9; Available from: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2361> (in Russian).

26. Plahutina EN (2012). Uchebno-metodicheskij kompleks kak sredstvo formirovaniya informacionnogo prostranstva vuza. *Vestnik CHelyabinskoy gosudarstvennoj akademii kul'tury i iskusstv*;1–29:37–40 (in Russian).

27. Ponomarenko TI (2008). Ispol'zovanie sovremennyh informacionnyh tehnologij v obuchenii kak faktor povysheniya kachestva obshchetekhnicheskoy podgotovki studentov pedagogicheskikh vuzov. *Standarty i monitoring v obrazovanii*;1:54–55 (in Russian).

28. Ponomarenko TI (200). Primenenie avtomatizirovannyh obuchayushchih sistem v pedagogicheskom obrazovanii. *Informatika i obrazovanie*;2:122–124 (in Russian).

29. Potapenko AA (2013). Reproductivnoe zdorov'e medicinskih rabotnikov – zhenshchin. *Zdravoohranenie*;2:80–85 (in Russian).

30. Krechetov IA, Romanenko VV, Kruchinin VV, Gorodovich AV (2018). Realizaciya adaptivnogo obucheniya: metody i tekhnologii. *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie*;3–71:33–44 (in Russian).

31. Gorodovich AV, Isakova OYu, Krechetov IA, Kruchinin VV, Morozova YuV, Romanenko VV, Cherkashina IP (2017). Razvitie programmno-metodicheskogo obespecheniya tekhnologij elektronnoho obucheniya v TUSURE. *Doklady Tomskogo gosudarstvennogo universiteta sistem upravleniya i radioelektroniki*;3:62–69 (in Russian).

32. Svidovyy VI, Palishkina EE (2006). Gigiena i ohrana truda medicinskih rabotnikov. Sankt-Peterburg:ABEVEGA:90 (in Russian).

33. Sidorenko AM, Vinnik VK, Sochneva NV (2016). Osnovy sozdaniya elektronnoho uchebno-metodicheskogo kompleksa dlya uchebnoj platformy MOODLE. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Internet];3:241; Available from: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24538> (in Russian).

34. Smagulov MK, Hanturina GR, Kozhevnikova NG (2013). Aktual'nost' problemy professional'nogo zdorov'ya medicinskih rabotnikov. *Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*;11–1:52–56 (in Russian).

35. Sokolova KS (2017). Ispol'zovanie klasternogo podhoda v celyah povysheniya konkurentosposobnosti sistemy obrazovaniya: sravnitel'nyj analiz mezhdunarodnogo opyta. *Sovremennye issledovaniya social'nyh problem*;4:531–541 (in Russian).

36. Starodubcev VA (2002). Komp'yuternye i mul'timedijnye tekhnologii v estestvenno-nauchnom obrazovanii. Tomsk:Del'taplan:224 (in Russian).

37. Uvarov AYu, Gejbl E, Dvorec-kaya IV, Zaslavskij IM, Karlov IA, Mercalova TA, Sergomanov PA, Frumin ID (2019). Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovaniya. Moskva:Izdatel'skij dom Vysshej shkoly ekonomiki:155 (in Russian).

38. Uvarov AYu (2018). Obrazovanie v mire cifrovyyh tekhnologij: na puti k cifrovoj transformacii. Moskva:Izdatel'skij dom GUVSHE:168 (in Russian).

Поступила в редакцию: 15.05.2023.

Адрес для корреспонденции: kge_grgtu@mail.ru