

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГИГИЕНЫ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ С УЧЕТОМ ПРОФИЛЬНОСТИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ

Т. Е. Фертикова <sup>✉</sup>, Н. Ю. Черных, Е. П. Мелихова, А. В. Скребнева, И. И. Либина, Р. О. Хатуаев, М. В. Васильева

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия

Проблема организации преподавания гигиены с учетом профильности факультетов медицинского университета актуальна в условиях цифровизации. Владение цифровыми навыками определяет конкурентоспособность современного врача-профессионала. В статье проведен анализ использования цифровых технологий для изучения профильных вопросов гигиены. Образовательный процесс на кафедре общей гигиены Воронежского государственного медицинского университета построен по принципу систематичности и последовательности. Профессионально-образовательная траектория, в том числе на цифровых платформах, учитывает преемственность преподавания от фундаментальных теоретических дисциплин к клиническим и профильным. В учебном процессе рассматривают проблемы частной гигиены, такие как специфика устройства и эксплуатации медицинских организаций, особенности профессиональной деятельности врачей различных специальностей. Традиционные методики преподавания гигиены дополнены дифференцированно используемыми инновационными методами обучения. Метод деловой игры успешно применяют для освоения темы «Пищевые отравления» будущие врачи-клиницисты. Метод создания учебных видеофильмов для наглядной демонстрации лабораторных работ может быть применен в случае дистанционного обучения. Метод цифрового обучения показывает возможности использования современных цифровых устройств и интернет-технологий в профилактической медицине. Представляется необходимым дальнейшее совершенствование образовательного процесса на всех факультетах по мере обновления образовательных и профессиональных стандартов, а также паспорта научной специальности «Гигиена».

**Ключевые слова:** гигиена, профильность факультетов, инновационные технологии обучения, цифровизация

**Вклад авторов:** все авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

**Соблюдение этических стандартов:** проведенное исследование соответствует требованиям биомедицинской этики.

✉ **Для корреспонденции:** Татьяна Евгеньевна Фертикова  
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия; t.e.fertikova@yandex.ru

**Статья получена:** 21.09.2023 **Статья принята к печати:** 23.09.2023 **Опубликована онлайн:** 08.12.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.083

## FEATURES OF TEACHING HYGIENE IN THE MEDICAL UNIVERSITY CONSIDERING SPECIALIZATION AND DIGITALIZATION

Fertikova TE <sup>✉</sup>, Chernykh NYu, Melikhova EP, Skrebneva AV, Libina II, Khatuaev RO, Vasilyeva MV

Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

The issue of organizing the teaching of hygiene considering specialization of the medical university faculties is relevant in the context of digitalization. Proficiency in digital skill determines the modern professional physician's competitiveness. The paper provides analysis of the use of digital technologies to study the relevant issues of hygiene. Educational process at the Department of General Hygiene of the Voronezh State Medical University is built on the principle of uniformity and consistency. Professional educational trajectory, including that on digital platforms, considers the teaching continuity, from fundamental theoretical subjects to clinical and specialized ones. Within the framework of educational process, issues of special hygiene, such as specifics of structure and use of medical institutions, features of professional activity of physicians of various specialties, are considered. Conventional methods to teach hygiene are supplemented with the differentially used innovative teaching techniques. The business game method is successfully used by the future clinicians to master the topic "Food Poisoning". The method of creating educational videos for visual demonstration of laboratory work can be used in distant learning. The digital learning method demonstrates the possibility of using advanced digital devices and internet-based technologies in preventive medicine. It seems necessary to further improve the educational process at all the faculties as educational and professional standards, as well as the academic passport for Hygiene, are updated.

**Keywords:** hygiene, specialization of faculties, innovative teaching technologies, digitalization

**Author contribution:** the authors made equal contributions to the manuscript preparation.

**Compliance with ethical standards:** the study was compliant with the principles of biomedical ethics.

✉ **Correspondence should be addressed:** Tatiana E. Fertikova  
Studencheskaya, 10, Voronezh, 394036, Russia; t.e.fertikova@yandex.ru

**Received:** 21.09.2023 **Accepted:** 23.09.2023 **Published online:** 08.12.2023

**DOI:** 10.24075/rbh.2023.083

В формировании мировоззрения современного врача важная роль принадлежит главной профилактической дисциплине — гигиене. Преподавание учебной дисциплины «Гигиена» на кафедре общей гигиены Воронежского государственного медицинского университета (ВГМУ) организовано с учетом профильности факультетов и цифровых технологий. Использование цифровой среды при изучении гигиены обусловлено не только требованиями общества, но и потребностями молодого поколения в получении и обмене информацией,

самоорганизации и саморазвитии. Информационные технологии в сфере здравоохранения и профилактической медицины открывают новые возможности перед будущими специалистами, минимизируют риск ошибок в работе. Внедрение в учебный процесс современных разработок посредством специальных программ и сервисов позволяет развить творческие и исследовательские способности студентов, повысить мотивацию к обучению.

Целью работы было охарактеризовать особенности организации преподавания гигиены на кафедре общей

гигиены ВГМУ с учетом профильности факультетов медицинского университета в условиях цифровизации.

В качестве методов исследования были применены теоретические (анализ, сравнение и обобщение данных научно-методической и учебной литературы) и эмпирические (наблюдение за некоторыми аспектами преподавания и технологиями обучения студентов разных факультетов медицинского университета на лекционных и практических занятиях дисциплины «Гигиена», а также в процессе самостоятельной работы) методы.

Учебный процесс по дисциплине «Гигиена» построен согласно компетенциям, изложенным в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) 3++, и трудовым функциям Профессиональных стандартов по специальностям. Совершенствование трудовых функций неразрывно связано с цифровизацией. Дальнейшее обновление образовательных стандартов и прописанных в них универсальных, общепрофессиональных и цифровых компетенций, а также ориентирование на профессиональные стандарты по специальностям позволят улучшить методологические подходы к обучению [1–4].

### **Цифровые образовательные технологии на кафедре общей гигиены ВГМУ**

Основными электронными ресурсами для обучения в дистанционном формате на кафедре являются сервис видеосвязи Webinar (Александр Альперн; Россия) и образовательная среда Moodle (Мартин Догиамас; Австралия). Преподавание на цифровых платформах Webinar и Moodle составляет до 30% трудоемкости дисциплины. Платформа Moodle позволяет автоматизировать значительную часть учебных занятий по дисциплине на различных факультетах и создать единое информационное пространство для студентов и преподавателей, сочетающее в себе традиционные формы обучения с применением информационно-компьютерных технологий [5–10].

Для каждого факультета в Moodle разработан учебный курс, представляющий собой комплекс учебных модулей, состоящий из лекций, практических занятий, интерактивных элементов контроля (тесты, ситуационные задания, форумы), интерактивных ссылок на информационные ресурсы. Преимуществами этой системы являются возможность изучения материала в индивидуальном ритме, выявление слабых мест и пробелов, требующих особого внимания. Преподаватели имеют возможность постоянно контролировать процесс усвоения учебного материала и, соответственно, более эффективно управлять процессом обучения.

Вместе с тем преподавание дисциплины «Гигиена» с применением цифровых технологий на разных факультетах имеет свои особенности. Так, использование цифрового элемента «Семинар» для изучения модуля «Гигиена медицинских организаций» предполагает разные сценарии. На стоматологическом факультете изучают особенности проектирования стоматологических организаций, на фармацевтическом факультете рассматривают проект аптек, на лечебном, педиатрическом факультетах — медицинские организации по профилю. Студентам предлагают создать свой проект, обсудить на платформе и выбрать лучший. Система постоянно отслеживает активность пользователей и составляет отчеты об их участии.

### **Организация учебного процесса на кафедре с учетом профильности факультетов медицинского университета**

Преподавание гигиены ориентировано на подготовку врачей первичного звена здравоохранения, специалистов профилактического профиля и провизоров. На лечебном и педиатрическом факультетах, согласно ФГОС ВО 3++ и учебным планам, на преподавание дисциплины отведены 252 часа или семь зачетных единиц.

#### *Лечебный и педиатрический факультеты*

Лекционный курс по гигиене на лечебном факультете (12 лекций) включает в себя вопросы по гигиене воздушной среды, воды и водоснабжения, питания, труда, детей и подростков, больничной гигиене. Более объемный лекционный курс на педиатрическом факультете, состоящий из 14 лекций, позволяет подробнее рассмотреть вопросы по гигиене детей и подростков, в частности показатели здоровья детей и подростков, группы здоровья, методы исследования и оценки физического развития, гигиенические принципы организации учебной работы в школе. Во всех лекционных курсах обращают внимание на региональные особенности качества воздушной среды и климатических факторов, природных вод, используемых для водоснабжения г. Воронежа и области. Информационное наполнение курсов включает в себя использование данных цифровых платформ Роспотребнадзора и структур практического здравоохранения.

#### *Стоматологический факультет*

Студентам стоматологического факультета «Гигиену» преподают в объеме 108 часов или трех зачетных единиц. Учебный план предусматривает пять лекций. Десять лекционных часов на стоматологическом факультете в отличие от 24 и 28 на лечебном и педиатрическом факультетах не дают возможности в полном объеме описать гигиеническое значение факторов окружающей среды. Учебные материалы в цифровом виде, в частности, оригинальные образовательные фильмы, представленные на платформе Moodle, позволяют восполнить недостаток информации для студентов. Одна из профильных лекций посвящена вопросам гигиены стоматологических медицинских организаций и профессиональной гигиены врачей-стоматологов. Мониторинг гигиенической нормативной документации осуществляется с помощью интернет-ресурсов и электронных библиотечных систем. Цифровой контент позволяет рассматривать гигиенические требования к устройству, оборудованию и оснащению стоматологических клиник в актуальном формате, дает возможность оценить характерные для современной стоматологии профессиональные вредности и заболевания. Кроме того, на лекциях для студентов-стоматологов приводят гигиеническую характеристику воды как важнейшего фактора среды с точки зрения ее химического состава. Отмечают, что вода может быть причиной эндемического флюороза и кариеса. Делают акцент на качестве воды Воронежской области, содержащей повышенные концентрации солей жесткости, а также железа и марганца, что требует использования специальных методов водоподготовки и диспетчеризации.

*Медико-профилактический факультет*

Самую большую трудоемкость дисциплина имеет у студентов 2-го и 3-го курсов медико-профилактического факультета — 324 часа или девять зачетных единиц. Лекционный курс состоит из 12 лекций. Количественный формат лекционного курса на медико-профилактическом факультете аналогичен таковому для студентов лечебного факультета, что, на наш взгляд, недостаточно. Кафедра общей гигиены преподает основы дисциплины, пропедевтику гигиены, без которой невозможна качественная подготовка врача-гигиениста, эпидемиолога. Врач по специальности «Медико-профилактическое дело» должен уметь выявлять причинно-следственные связи между изменениями санитарно-эпидемиологической обстановки и показателями здоровья населения. Студенты медико-профилактического факультета знакомятся с методами гигиенических исследований, характеристикой разных факторов окружающей среды и основой социально-гигиенического мониторинга именно в рамках занятий и лекций по гигиене. Преподавание на пятом курсе специальной дисциплины «Социально-гигиенический мониторинг и оценка риска здоровью» позволяет освоить информационные и интернет-ресурсы системы социально-гигиенического мониторинга. Студенты учатся находить и анализировать информацию, в том числе законодательные и нормативные документы, в соответствии с поставленной профессиональной задачей. Обучающиеся имеют доступ к электронным базам данных учреждений Роспотребнадзора, работают с профессиональной поисковой системой документов.

С учетом специфики факультета особое внимание уделено методологии профилактической медицины и гигиеническому нормированию факторов химической и физической природы. В рамках управления качеством окружающей среды рассматривают общие закономерности поведения вредных веществ в биосфере; комбинированное, сочетанное, комплексное действие химических и физических факторов на организм. В плане гигиенической диагностики состояния здоровья населения и среды обитания дают материал по токсикологии полимерных материалов и санитарно-гигиенической экспертизе изделий из них. Часть лекционного курса отведена изучению научных принципов здорового образа жизни, основ психогигиены, гигиенических аспектов физической активности и закаливания, гигиенических требований к организации режима труда, отдыха, питания с учетом биоритмов организма. Рассматривают вопросы формирования здоровьесберегающего образовательного процесса, в частности, гигиенические требования к работе с компьютером и факторы риска пользователей.

Считаем целесообразным отразить в лекциях для будущих специалистов в области медико-профилактического дела актуальные на сегодняшний день гигиенические проблемы, обусловленные научно-техническим прогрессом и включенные в действующий Паспорт научной специальности 3.2.1. «Гигиена» — например, аспекты информационно-аналитической гигиены и гигиены здоровьесбережения.

*Фармацевтический факультет*

Три лекции на фармацевтическом факультете при общей трудоемкости учебной дисциплины «Гигиена» 72 часа или две зачетные единицы предполагают только общее рассмотрение базовых вопросов гигиенической науки

при том, что целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с общими закономерностями влияния на организм факторов окружающей среды, условий труда и режима работы сотрудников аптечных организаций и фармацевтических предприятий. Одна профильная лекция целиком посвящена основам санитарного благоустройства аптек и гигиены труда фармацевтических работников, включая производственные вредности и профессиональные заболевания сотрудников с организацией оздоровительных мероприятий. Информация по вопросам, входящим в учебную программу, размещена в электронно-образовательной среде Moodle.

Таким образом, процесс освоения студентами учебной дисциплины «Гигиена» происходит с учетом специфики разных факультетов. Общие тенденции подразумевают сокращение объема лекционных часов и, напротив, увеличение часов практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы. Например, вопросы по гигиене почвы студенты изучают самостоятельно из-за уменьшения количества лекционных часов по дисциплине. В целях совершенствования преподавания учебных дисциплин продолжается работа над актуализацией лекционного материала с учетом наиболее сложных для восприятия студентов вопросов.

**Инновационные методики преподавания гигиены в условиях компетентного подхода к обучению**

В современных условиях компетентного обучения контактная работа со студентами подразумевает внедрение современных методик обучения в образовательный процесс, в том числе интерактивных [11–24]. Последние направлены на повышение мотивации обучающихся к учебно-профессиональной деятельности. На кафедре созданы условия для проявления творческой инициативы, формирующей и развивающей интерес к учебной дисциплине, а также побуждающей к самостоятельному поиску необходимой информации. Мы используем различные педагогические приемы, способствующие организации совместной деятельности студентов в условиях, моделирующих реальную ситуацию. Один из методов активной познавательной деятельности обучающихся — метод ситуационных задач или метод case study, основанный на анализе и разрешении содержащей проблему ситуации. Студентам предлагают осмыслить реальную ситуацию, которая не только отражает конкретную практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, необходимый для ее решения.

Еще одна педагогическая технология — работа в малых группах, которая позволяет участникам повысить познавательный интерес и научиться деловому общению. Во время работы в группе (команде) у студентов формируется критическое мышление, что предполагает умение собирать данные, сравнивать, сопоставлять их с ранее изученными явлениями, выстраивать логику доказательности решения анализируемой проблемы и т. д. Малые учебные группы коллективно конструируют новые знания, а не потребляют их в готовом виде. Задачей преподавателя является вовлечение каждого студента в создание общего продукта совместной деятельности. Примером такого обучения являются лабораторные работы, которые позволяют интегрировать теоретические знания с практическими умениями. Студенты, объединенные в мини-группы, выполняют лабораторную работу при консультативной и методической поддержке преподавателя.

В ходе деловых (ролевых) игр есть возможность привлечь к работе всех обучающихся и сформировать групповую сплоченность. Происходит результативное усвоение учебного материала, формируются коммуникативные и социальные навыки и умения, необходимые для освоения будущей профессии. Примером является деловая игра по разделу «Гигиена питания», по теме «Пищевые отравления» [25], которая ориентирована на врачей лечебного и педиатрического профилей. Ее смысл заключается в формулировке предварительного диагноза врачом-клиницистом на основании данных анамнеза болезни и жалоб «пациента». Задача преподавателя — распределить функции каждого студента группы в деловой игре. Преподаватель способствует формированию навыков опроса пострадавшего, помогает постановке правильного диагноза с помощью дополнительных вопросов, направляет рассуждения «врача» в процессе дифференциальной диагностики пищевых отравлений, отмечает студентов, наиболее грамотно сыгравших свои роли в деловой игре.

К активным методам получения знаний относятся и создание фильмов, наглядно демонстрирующих учебный контент. Лучшим вариантом считаются видеofilмы, подготовкой которых занимаются преподаватели совместно с обучающимися. При этом формируется высокая заинтересованность студентов в подборе и представлении материалов по теме. Гиперссылки на фильмы размещаются на платформе Moodle. В дополнение к просмотру видеofilма может быть организовано дискуссионное обсуждение материала. В ходе дискуссии преподаватель может выяснить различные точки зрения на проблему и аргументированно подвести студентов к правильному выводу по обсуждаемой теме. Активное обсуждение позволяет упорядочить знания и правильно формулировать заключения.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о дифференциации обучения студентов на кафедре общей гигиены ВГМУ. Вопросы частной гигиены, например, гигиены стоматологических медицинских организаций, гигиены аптечных организаций и фармацевтических предприятий и т. д., более детально разбирают со студентами соответствующих факультетов. В ходе практических занятий на лечебном и педиатрическом факультетах рассматривают гигиенические требования к проектной документации медицинской организации, на стоматологическом — стоматологической клиники, на фармацевтическом — аптечной организации, на медико-профилактическом — нормативы проектирования различных объектов строительства.

#### **Актуализация преподавания гигиены в соответствии с обновлением нормативной и законодательной базы**

Организация учебного процесса соответствует требованиям образовательных и профессиональных стандартов по имеющимся в вузе специальностям, обеспечивая формирование гигиенического способа мышления и получение студентами прочных знаний по учебной дисциплине «Гигиена». Учтены направления исследований, изложенные в Паспорте научной специальности 3.2.1. «Гигиена».

Однако современные стандарты подготовки врачей не в полном объеме учитывают последние тенденции развития гигиены, ее достижения, новые методические, информационные подходы и технологии обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Полагаем, что дальнейшее обновление образовательных и профессиональных стандартов по специальностям

позволит ориентироваться на актуальные вопросы практической деятельности медицинских работников, что, в свою очередь, улучшит качество образовательного процесса в медицинском вузе. Пересмотр тематического плана должен осуществляться с учетом социально-экономических изменений общества, изменений нормативной базы, регламентирующей деятельность санитарно-эпидемиологической службы, принятия новых законов и (или) поправок в области среды обитания.

Составление рабочих программ учебных дисциплин для разных факультетов позволяет четко определить круг вопросов, преподаваемых в рамках одной дисциплины, с учетом знаний, полученных студентами при изучении предшествующих дисциплин, обозначив тем самым системность и последовательность преподавания. Профессионально-образовательная траектория будущих врачей-гигиенистов и эпидемиологов учитывает преемственность преподавания от фундаментальных теоретических дисциплин к клиническим и профильным для данной специальности [4, 26, 27]. Гигиена дает студентам базовые знания, необходимые для дальнейшего формирования квалифицированного специалиста в профилактической отрасли медицины. Последующее преподавание гигиены питания, гигиены труда, гигиены детей и подростков, радиационной и коммунальной гигиены строится с учетом того фундамента, который закладывается в ходе изучения дисциплины на кафедре общей гигиены. Отражением преемственности в преподавании на медико-профилактическом факультете ВГМУ является пособие для самостоятельной работы студентов с инновационными внедрениями и конспектами лекционных курсов разных дисциплин.

Для улучшения преподавания гигиены необходимо издавать дифференцированные учебники гигиены и практикумы для разных факультетов. Применение инновационных методик обучения, в частности проблемного изложения материала, повышает интерес к предмету и активизирует познавательную деятельность, что способствует успешному освоению дисциплины [4, 21, 25].

#### **Научно-исследовательская работа студентов как способ повышения уровня их профессиональной подготовки**

В соответствии с ФГОС последнего поколения научно-исследовательская работа студентов является частью подготовки врачей по специальности «Медико-профилактическое дело». Привлечение студентов к занятиям научной деятельностью усиливает мотивацию к изучению гигиены в рамках учебного процесса. Взаимодействие преподавателей различных кафедр и специалистов санитарной службы в вопросах организации совместных кружков, конференций также направлено на повышение уровня профессиональной подготовки студентов. Подобные мероприятия расширяют представления будущих врачей о современных проблемах гигиены и формируют практические навыки гигиенической диагностики окружающей среды.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Интеграция усилий профессорско-преподавательского состава и специалистов практического здравоохранения, комплексное использование традиционных, инновационных и цифровых методик обучения по гигиене обеспечивают качественную подготовку будущих врачей разных специальностей.

## Литература

- Денисова Е. А., Молчанова А. А., Андриенко А. В., Фоминых С. А. Преподавание дисциплины «Госпитальная терапия, эндокринология» в ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России с учетом современных образовательных стандартов. Уральский медицинский журнал. 2019; 12 (180): 47–51.
- Есауленко И. Э., Зуйкова А. А., Кудашова Е. А. Возможности совершенствования образовательных программ в медицинском вузе в связи с переходом на новые ФГОС ВО. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2022; (1): 42–6.
- Шведов Г. И., Бережнова Т. А., Селютин О. А., Шведова В. Г., Плужников Ю. Д., Муковнина М. Д. и др. Актуальные вопросы высшего фармацевтического образования на факультете в медицинском университете. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019; 13 (1): 187–91.
- Милушкина О. Ю., Пивоваров Ю. П., Попов В. И., Дементьев А. А. Компетентностный подход к преподаванию дисциплины «гигиена» при подготовке медицинских кадров по программе специалитета. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2020; 1 (1): 28–33.
- Маркелова С. В., Федотов Д. М., Хромова А. В., Иевлева О. В. Гигиеническая оценка эффективности использования дистанционных образовательных технологий в медицинском образовании. Российский вестник гигиены. 2021; (1): 11–4.
- Дремова Н. Б., Фетисова Е. Ю., Толкачёва И. В. Трансформация технологии проектного обучения студентов-медиков в условиях цифровой образовательной среды. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2022; (3): 35–7.
- Незамова О. А., Стулина А. А., Вайтекунене Е. Л., Оленцова Ю. А. Роль и проблемы цифровизации в образовательном процессе. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2023; 1 (42): 77–82.
- Ирхина И. В., Литовченко М. В. Применение интерактивных методов обучения в условиях цифровизации образовательного процесса в вузе. Информация и образование: границы коммуникаций. 2022; 14 (22): 401–3.
- Тимохина Г. С., Попова О. И., Изакова Н. Б. Моделирование цифрового имиджа преподавателя вуза. Интеграция образования. 2022; 26 (4): 613–36.
- Милушкина О. Ю., Попов В. И., Скоблина Н. А., Маркелова С. В., Федотов Д. М., Иевлева О. В. Готовность обучающихся медицинского вуза к использованию дистанционных образовательных технологий. Российский вестник гигиены. 2021; (1): 6–10.
- Миэринь Л. А., Быкова Н. Н., Зарукина Е. В. Современные образовательные технологии в вузе: учебно-методическое пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015; 169 с.
- Малышева М. А., редактор. Современные технологии обучения в вузе (опыт НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург): учебно-методическое пособие. М.; СПб.: НИУ ВШЭ, 2011; 124 с.
- Фабриков М. С. Современные образовательные технологии: учебное пособие. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2021; 224 с.
- Митина Н. А., Нуржанова Т. Т. Современные педагогические технологии в образовательном процессе высшей школы. Молодой ученый. 2013; 1 (48): 345–9.
- Магдиева Н. Т., Маммаева А. З. Интерактивное обучение как инновационная форма развития университета. Современный ученый. 2021; (1): 30–5.
- Хакимова Э. Р. Некоторые интерактивные формы проведения занятий с курсантами. Ученые записки Казанского юридического института МВД России. 2020; 2 (10): 244–6.
- Нарезкин Д. В., Ломаченко Ю. И., Безалтынных А. А., Сергеев А. В., Буянов А. Л., Прибыткин А. А. и др. Взгляд преподавателей кафедры на суть и значение интерактивных и информационных технологий обучения в хирургии. Смоленский медицинский альманах. 2016; (2): 118–24.
- Филимонова Е. В., Ребус Н. А., Колядко Н. С., Кан Д. В. Интерактивный образовательный процесс на базе информационных технологий: научная монография. М.: Университет «Синергия», 2021; 150 с.
- Таинкин А. А. Активные методы обучения в преподавании дисциплины «Сестринское дело» на лечебном факультете. Саратовский научно-медицинский журнал. 2019; 15 (1): 119–23.
- Торубарова И. И., Деряева О. Г., Деряева А. Г. Применение игровых технологий в образовательном процессе медвуза. Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020; 7–3 (46): 124–8.
- Горгорова Я. Ю. Проблемное обучение как механизм реализации интегративного подхода в образовательном процессе вуза. Проблемы современного педагогического образования. 2021; 70 (1): 109–13.
- Медведева Н. Н., Чекишева Т. Н., Хапилина Е. А., Жуков Е. Л. Инновации преподавания дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» в Красноярском государственном медицинском университете имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018; 12 (6): 277–81.
- Чекрышкина Л. А., Слепова Н. В., Дозморова Н. В., Березина Е. С., Турышев А. Ю. Самостоятельная работа как основной фактор успешного освоения профессиональных знаний в вузе. Медицинская наука и образование Урала. 2018; (4): 114–7.
- Плотникова И. Е., Берлева С. Ю., Филозоф А. А., Крюкова О. Н. Актуальные вопросы организации педагогического процесса в высшей медицинской школе: учебно-методическое пособие. Воронеж: ГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, 2017; 264 с.
- Попов В. И., Фертикова Т. Е. Влияние компетентностного подхода к обучению на результаты промежуточной аттестации студентов на кафедре общей гигиены Воронежского государственного медицинского университета. Саратовский научно-медицинский журнал. 2019; 15 (1): 114–9.
- Погорелова И. Г. Оптимизация преподавания гигиены детей и подростков на современном этапе. Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2016; (5): 39–42.
- Черных Н. Ю., Фертикова Т. Е., Скребнева А. В., Мелихова Е. П., Либина И. И. Становление и развитие воронежской научно-педагогической школы гигиенистов. Российский медицинский журнал. 2022; 28 (3): 249–58.

## References

- Denisova EA, Molchanova AA, Andrienko AV, Fominyh SA. Teaching the discipline "Hospital Therapy, Endocrinology" in FGBOU VO ASMU of the Ministry of Health of Russia in view of modern educational standards. Ural Medical Journal. 2019; 12(180): 47–51 (in Rus.).
- Esaulenko IJe, Zujkova AA, Kudashova EA. Opportunities to improve educational programs in medical universities in connection with the transition to the new FSES HE. Proceedings of Voronezh State University. Series: Problems of higher education. 2022; (1): 42–6 (in Rus.).
- Shvedov GI, Berezhnova TA, Selutin OA, Shvedova VG, Pluzhnikov YuD, Mukovнина MD, et al. Current issues of higher pharmaceutical education. Journal of New Medical Technologies, eEdition. 2019; 13 (1): 187–91 (in Rus.).
- Milushkina OJu, Pivovarov JuP, Popov VI, Dementev AA. Competency-based approach to teaching the discipline "hygiene" in the training of medical personnel for the specialist program. Methodology and Technology of Continuous Professional Education. 2020; 1 (1): 28–33 (in Rus.).
- Markelova SV, Fedotov DM, Khromova AV, Ievleva OV. Hygienic assessment of the effectiveness of using distance educational technologies in medical education. Russian Bulletin of Hygiene. 2021; (1): 10–3.

6. Drjomova NB, Fetisova EJu, Tolkachjova IV. Transformation of project-based learning technology for medical students in the digital learning environment. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Problems of higher education.* 2022; (3): 35–7 (in Rus.).
7. Nezamova OA, Stupina AA, Vaitekunene EL, Olentsova JuA. The role and problems of digitalization in the educational process. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology.* 2023; 1 (42): 77–82 (in Rus.).
8. Irkhina IV, Litovchenko MV. The use of interactive teaching methods in the context of digitalization of the educational process in a higher educational institution. *Information and Education: Limits of Communication.* 2022; 14 (22): 401–3 (in Rus.).
9. Timokhina GS, Popova OI, Izakova NB. Modeling university faculty member's digital image. *Integration of Education.* 2022; 26 (4): 613–36 (in Rus.).
10. Milushkina OYu, Popov VI, Skoblina NA, Markelova SV, Fedotov DM, levleva OV. Readiness of medical students to use distance learning technologies. *Russian Bulletin of Hygiene.* 2021; (1): 6–9.
11. Mijerin LA, Bykova NN, Zарukina EV. *Sovremennye obrazovatel'nye tehnologii v vuze: uchebno-metodicheskoe posobie.* SPb.: lzd-vo SPbGJeU, 2015; 169 p. (in Rus.).
12. Malysheva MA, editor. *Sovremennye tehnologii obuchenija v vuze (opyt NIU VShJe — Sankt-Peterburg): uchebno-metodicheskoe posobie.* M.; SPb.: NIU VShJe, 2011; 124 p. (in Rus.).
13. Fabrikov MS. *Sovremennye obrazovatel'nye tehnologii: uchebnoe posobie.* Vladimir: lzd-vo VIGU, 2021; 224 p. (in Rus.).
14. Mitina NA, Nurzhanova TT. *Sovremennye pedagogicheskie tehnologii v obrazovatel'nom processe vysshej shkoly.* Molodoj uchjonyj. 2013; 1 (48): 345–9 (in Rus.).
15. Magdieva NT, Mammaeva AZ. Interactive learning as an innovative form of university development. *Modern Scientist.* 2021; (1): 30–5 (in Rus.).
16. Hakimova ER. Certain interactive forms of lessons in MIA of Russian educational organizations. *Scientific Notes of the Kazan Law Institute of MIA of Russia.* 2020; 2 (10): 244–6 (in Rus.).
17. Narezkin DV, Lomachenko YI, Bezal'tnykh AA, Sergeev AV, Buyanov AL, Pribitkin AA, et al. Opinion of teachers of the department of hospital surgery on the essence and value of interactive and information techniques of training in surgery. *Smolensk Medical Almanac.* 2016; (2): 118–24 (in Rus.).
18. Filimonova EV, Rebus NA, Koljadko NS, Kan DV. Interaktivnyj obrazovatel'nyj process na baze informacionnyh tehnologii: nauchnaja monografija. M.: Universitet "Sinergija", 2021; 150 p. (in Rus.).
19. Tainkin AA. Active learning strategy in teaching nursing discipline at the faculty of general medicine. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2019; 15 (1): 119–23 (in Rus.).
20. Torubarova II, Deryaeva OG, Deryaeva AG. Use of game technologies in the educational process of medical university. *International Journal of Humanities and Natural Sciences.* 2020; 7–3 (46): 124–8 (in Rus.).
21. Gorgarova YaYu. Problem learning as a mechanism for implementing the integrative approach in the educational process of the University. *Problems of Modern Pedagogical Education.* 2021; 70 (1): 109–13 (in Rus.).
22. Medvedeva NN, Chekischeva TN, Hapilina EA, Zhukov EL. Innovations in the teaching of the discipline "Histology, embryology, cytology" at the Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voino-Yasenetsky. *Journal of New Medical Technologies, eEdition.* 2018; 12 (6): 277–81 (in Rus.).
23. Chekryshkina LA, Slepova NV, Dozmorova NV, Berezina ES, Turychev AYU. Independent work as a major factor in the successful development of professional knowledge at the university. *Medical Science and Education of Ural.* 2018; (4): 114–7 (in Rus.).
24. Plotnikova IE, Berleva SJu, Filozop AA, Krjukova ON. Topical issues of the organization of the pedagogical process in higher medical school: educational and methodological manual. Voronezh: GBOU VO VG MU im. N.N. Burdenko, 2017; 264 p. (in Rus.).
25. Popov VI, Fertikova TE. Influence of the competency-based approach to teaching on the results of interim certification of students at the Department of General Hygiene, Voronezh State Medical University. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2019; 15 (1): 114–9 (in Rus.).
26. Pogorelova IG. Optimizacija prepodavanija gigeny detej i podrostkov na sovremennom jetape. *Sistema menedzhmenta kachestva: opyt i perspektivy.* 2016; (5): 39–42 (in Rus.).
27. Chemyh NJu, Fertikova TE, Skrebneva AV, Melihova EP, Libina II. Formation and development of the Voronezh scientific and pedagogical school of hygienists. *Medical Journal of the Russian Federation.* 2022; 28 (3): 249–58 (in Rus.).