

DOI: 10. 20913/2618-7515-2024-1-19

УДК 378

Методика обучения будущих преподавателей информатики интерактивным сетевым технологиям

А. А. Гафаров

Гянджинский государственный университет

Гянджа, Азербайджан

e-mail: akafarov@inbox.ru

ORCID: 0000-0003-0403-7831

Аннотация. *Введение.* В статье описываются прогрессивные, авангардные методологии преподавания современных сетевых технологий, в том числе рассматриваются различные электронные средства обучения и дифференцированный модульный подход. *Постановка задачи.* Цель статьи заключается в обосновании необходимости разработки специальной методики преподавания современных сетевых технологий с применением электронных средств обучения. *Методика и методология исследования.* Использование модульного подхода в процессе подготовки будущих учителей информатики позволяет индивидуально отнестись к каждому учащемуся, детально выявить уровень его знаний по всем темам. Следовательно, такая методология дает возможность определить, какие темы слабо усвоены учащимся и каким вопросам нужно уделить больше внимания. Например, задачи на вычисление количества информации, скорости приема и передачи информации в некоторой степени проблематичны для учащихся. Решение таких задач следует сопровождать приведением различных реальных фактов, показывая схемы перехода между единицами информации. В этих и других вопросах важно использовать современные электронные доски, проекторы и другие мультимедийные технологии для повышения интереса учащихся. *Результаты.* Современные сетевые технологии играют важную роль в повседневной жизни. Каждый человек пользуется интернет-услугами, поддерживает связь с родными и близкими, делает различные заказы через интернет. Для правильной и повсеместной организации всех запланированных заданий требуется знание современных сетевых технологий, как технических, так и программных. В этом плане можно значительно сократить время на решение тех или иных задач, сэкономить материальные расходы на решение насущных проблем. Итак, научная новизна статьи состоит из разработки принципиально новой методики преподавания сетевых технологий на базе дифференцированного модульного подхода с применением электронных средств обучения. Такая методика имеет исключительное значение в подготовке высококвалифицированных специалистов и будущих учителей информатики. *Выводы.* Очень важно использовать различные интерактивные средства (электронную доску, проекторы, специально подготовленные презентации) для повышения наглядности и уровня заинтересованности учащихся. Необходимо разработать модульный подход с последовательным усвоением учебного материала и параллельным тестированием знаний и умений учащихся.

Ключевые слова: методика обучения информатике, программные средства, технические средства, интернет, принцип модульности, дифференцированный подход, сетевые технологии, электронные средства обучения

Благодарности: автор выражает особую признательность каждому, кто помог в подготовке и правильном оформлении статьи.

Для цитирования: Гафаров А. А. Методика обучения будущих преподавателей информатики интерактивным сетевым технологиям // Профессиональное образование в современном мире. 2024. Т. 14, № 1. С. 161–169. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2024-1-19>

DOI: 10.20913/2618-7515-2024-1-19

Methodology of teaching future teachers of informatics interactive network technologies

Qafarov, A. A.

Ganja State University

Ganja, Azerbaijan

akafarov@inbox.ru

ORCID: 0000-0003-0403-7831

Abstract. *Introduction.* In article are stated progressive, vanguard to methodology of teaching of modern network technologies, including various electronic tutorials and the differentiated modular approach are considered. *Purpose setting.* The purpose of the article is to substantiate the need to develop a special methodology for teaching modern network technologies using electronic learning tools. *Methodology and methods of the study.* Use of the modular approach in the course of preparation of the future teachers of computer science allows to concern individually each pupil, in details to reveal level of its knowledge on all themes. Hence, such methodology gives the chance to define, what themes are poorly acquired to the pupil and what questions need to give more attention. For example, problems on calculation of quantity of the information, speed of reception and an information transfer are somewhat problematic for pupils. The decision of such problems should be accompanied reduction of the various real facts, showing transition schemes between information units. In these and other questions it is important to use modern electronic boards, projectors and other multimedia technologies for increase of interest of pupils. *Results.* Modern network technologies play the important role in a daily life. Each person uses Internet-services, keeps in contact with the family, does various orders through the Internet. For the correct and universal organization of all planned tasks the knowledge of modern network technologies, both technical, and program is required. In this plan it is possible to reduce considerably time for the decision of those or other problems, to save material expenses on the decision of essential problems. So, scientific novelty of article consists of working out of essentially new technique of teaching of network technologies on the basis of the differentiated modular approach with application of electronic tutorials. Such technique has exclusive value in preparation of highly skilled experts and the future teachers of computer science. *Conclusion.* It is very important to use various interactive means (an electronic board, the projectors, specially prepared presentations) for increase of presentation and level of interest of pupils. It is necessary to develop the modular approach with consecutive mastering of a teaching material and parallel testing of knowledge and abilities of pupils.

Keywords: technique of training to computer science, software, hardware, the Internet, the principle of modularity, the differentiated approach, network technologies, electronic tutorials

Acknowledgements: The author expresses special gratitude to everyone who has helped with preparation and correct registration of article.

Citation: Qafarov, A. A. [Methodology of teaching future teachers of informatics interactive network technologies]. *Professional education in the modern world*, 2024, vol. 14, no. 1, pp. 161–169. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2024-1-19>

Введение. Всем известно, насколько большую роль играет интернет в нашей повседневной деятельности. Мы отправляем электронные сообщения, делаем заказы, следим за новостями, читаем лекции, даем и проверяем задания через интернет. Преподаватель информатики должен быть осведомлен обо всех современных сетевых технологиях, программах и аппаратных средствах, с помощью которых можно интересно организовать урок, легко и привычно объяснить порой самые запутанные понятия. Глобальная пандемия, как гигантский спрут, уже несколько лет обвивает своими щупальцами все слои общества. Вынужденные ограничительные меры, необходимость

организации дистанционного учебного процесса требуют глубоких и всесторонних знаний в области современных сетевых технологий. Современный преподаватель информатики должен уметь пользоваться программами для организации и проведения телеконференций, знать и составлять электронные тесты на различную тематику, иметь практические навыки программирования, то есть знать несколько современных языков программирования, уметь манипулировать электронными средствами образовательного характера.

Постановка задачи. Цель статьи заключается в обосновании необходимости разработки специальной методики преподавания современных се-

тевых технологий с применением электронных средств обучения.

Обзор литературы. В работе использованы материалы статей А. А. Гафарова «Методы обучения будущих преподавателей информатики мультимедийным и сетевым технологиям» (2021) [1]; Т. Г. Везирова, О. А. Захаровой, А. А. Гафарова, А. Г. Палангова «Модель сетевого корпоративного центра дистанционного обучения» (SLET-2021) [2]; Э. В. Зауторовой «Роль информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе образовательной организации» (2019); статьи Т. Б. Загорули «О применении электронного учебника в образовательном процессе» (2019); Т. С. Зверевой, Е. О. Манаковой, А. С. Манакова «Модульное обучение в школе» (2020); И. И. Романовой «Влияние современных технологий и сети Интернет на процесс обучения» (2019); Н. Ю. Куликовой «Образовательная онлайн-платформа как фактор изучения интерактивных технологий обучения в условиях сетевого взаимодействия» (2020).

В статье А. А. Гафарова «Методы обучения будущих преподавателей информатики мультимедийным и сетевым технологиям» рассматриваются вопросы разработки новой методики преподавания мультимедийных и сетевых технологий с применением дифференцированного модульного подхода. Т. Г. Везилов, О. А. Захарова, А. А. Гафаров, А. Г. Палангов (SLET-2021) отмечают, что «корпоративное обучение представляет собой особую форму, направленную на формирование у студентов компетенций, требуемых для будущей успешной профессиональной деятельности»; осуществляется «реализация модели единого центра кооперативного обучения (ЕЦКО)», являющаяся «эффективным средством взаимодействия», где «не только гармонично представлены интересы представителей бизнеса и промышленных предприятий, но и четко отражены интересы образовательных организаций, специалистов всех профилей и обучающихся».

Э. В. Зауторова рассматривает информационно-коммуникационные технологии как образовательные технологии, основанные на использовании спутниковых средств передачи данных и телевидения, а также глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателями. Исследователь доказывает, что применение в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий формирует умение обучающихся самостоятельно приобретать знания, овладевать способами познавательной деятельности с учетом психологических особенностей их мышления и памяти.

В статье Т. Б. Загорули представлен опыт создания и применения электронного учебника в обра-

зовательном процессе. Автором разработан электронный учебник по дисциплине «Фасилитация менеджера в профессиональной деятельности». В связи с тем что по данному курсу предусмотрены только практические занятия в форме семинаров, в электронном учебнике кратко представлен теоретический блок в виде основных понятий и концепций.

Т. С. Зверева, Е. О. Манакова, А. С. Манаков рассматривают понятие «модульное обучение», анализируют мнения по проблеме внедрения модульного обучения в школе. Проанализированы взгляды исследователей на организацию модульного принципа структурирования содержания обучения.

Н. Ю. Куликова раскрывает проблему использования онлайн-платформы в качестве основы для педагогического взаимодействия в сети Интернет с применением различных телекоммуникационных каналов с режимами онлайн или офлайн, массовых коммуникаций, социальных сетевых сервисов для повышения уровня познавательной деятельности обучающихся. Исследователь анализирует понятие «интерактивные технологии» применительно к принципу интерактивности как способности взаимодействия в режиме интерактивного диалога, который необходимо учитывать при проектировании стратегий обучения и реализации взаимодействия участников образовательного процесса в сети.

И. И. Романова описывает влияние информационно-коммуникационных технологий на процесс обучения, перечисляет функции электронных учебников, видеоуроков и на основе приведенных фактов делает вывод о необходимости применения информационных технологий для повышения качества образовательного процесса.

В статье Е. В. Данильчук, Н. Ю. Куликовой анализируются теоретические и практические аспекты использования образовательных онлайн-платформ в обучении, позволяющих организовать эффективное сетевое взаимодействие участников образовательного процесса; определяется потенциал учителя информатики в создании и использовании на основе подобных платформ авторских виртуальных образовательных площадок с учетом методических идей учителя, возможностей построения различных образовательных траекторий обучающихся; обосновывается необходимость подготовки будущего учителя информатики в педагогическом вузе к разработке подобных площадок [3].

Методика и методология исследований. Необходимым условием для повышения уровня подготовленности будущих преподавателей, в том числе учителей информатики, является широкое и повсеместное использование новых электрон-

ных технологий. Будущие преподаватели должны владеть опытом и навыками эксплуатации современных информационно-коммуникационных технологий, входящих в состав почти всех образовательных программ, базирующихся на использовании спутниковых средств передачи информации, в том числе локальных и глобальных сетей с целью дистантного взаимодействия учащихся с преподавателем и доступа к образовательным ресурсам, представленным в виде цифровых библиотек, видеолекций, электронных презентаций [4]. Многие исследователи (И. П. Волков, Ю. П. Господарик, И. Г. Захарова, О. М. Карпенко, Е. Лебедева, В. М. Монахов, О. П. Окалелов, П. И. Самойленко, А. В. Сергеев, Е. Трофимова, В. Ф. Шолохович, Н. Е. Щуркова и др.) небезосновательно считают, что информационные технологии являются незаменимым средством достижения образовательных целей. В качестве средств достижения педагогических целей они указывают на электронные учебники, справочники, словари и периодические издания.

Процесс применения современных электронных технологий сопровождается исключением посреднической функции педагога, поскольку ядро такого учебного процесса составляет самостоятельная работа учащихся с электронными средствами обучения. Учащиеся могут делать записи лекций, не отставая от речевого потока лектора, при необходимости многократно возвращаться к учебному материалу по принципу «хождения по кругу в трудных местах». Учащиеся могут по своему усмотрению увеличить или, наоборот, сократить время на изучение той или иной темы, несмотря на предварительно определенное количество лекционных часов, отведенных на рассмотрение этой темы.

Образовательная деятельность осуществляется преподавателем и студентом при взаимодействии друг с другом через компьютерную сеть, для передачи информации ими используется промежуточная телекоммуникационная среда, когда преподаватель и студент работают на расстоянии друг от друга при отсутствии непосредственного контакта. На начальном этапе использования ИКТ-обучения часто меняются условия организации учебного процесса в зависимости от местонахождения студентов и финансовой возможности вузов, осуществляющих внедрение информационных технологий. Указанные технологии способствуют получению знаний, при этом их основной массив осваивается с помощью электронных коммуникаций, то есть интерактивно.

Индивидуальный характер обучения с применением ИКТ реализуется в виде четкой программы, расписания учебных занятий и обязательной педагогической поддержки индивидуального об-

учения студентов. При этом осуществление педагогической поддержки со стороны педагогов в процессе выполнения учебного плана распространяется на каждого студента индивидуально. Успех внедрения новых образовательных технологий также зависит от того, насколько успешно профессорско-преподавательский состав овладел технологией и современными методиками.

Преимущества применения электронного учебника в образовательном процессе таковы: пространственно-временной фактор (быстро и удобно, в любое время и любом месте можно открыть электронный учебник на мобильном устройстве, компьютере), посредством гиперссылок можно выйти на нужный сайт/интернет-ресурс с целью получения дополнительной информации, прохождения теста, просмотра видеофильма и т.д. [5].

Современные тенденции развития ИКТ позволяют использовать различные варианты планшетных компьютеров (iPAD), устройств для чтения электронных книг, устройств мобильной связи (смартфон) в качестве клиентских устройств для ознакомления с учебным материалом или подключения к онлайн-уроку.

Диапазон качественно новых перспектив, достигаемых за счет использования таких электронных мультимедийных устройств в средних и высших образовательных учреждениях, весьма широк. Так, использование планшетных компьютеров позволяет осуществить переход от классического бумажного учебника к современному электронному учебнику, включающему мультимедийный и интерактивный образовательный контент [8].

Современный электронный учебник – учебное электронное издание, содержащее системное и полное изложение учебного предмета или его части в соответствии с программой. Основные возможности электронного учебника:

- 1) выполняет все функции классического печатного учебника;
- 2) обладает широкими возможностями компьютерной визуализации учебной информации;
- 3) создает активно-деятельную познавательную среду для учащегося за счет возможности осуществления информационно-поисковой и исследовательской деятельности, выполнения разнообразных практических заданий с автоматической проверкой результатов, автоматизации процессов тренировки и контроля знаний, поддержки творческой деятельности с элементами контента, использования встроенных средств коммуникации для организации сетевого взаимодействия ученика и учителя, учеников между собой с целью формирования навыков учебного сотрудничества, коммуникативной компетентности, решения задач дистанционного обучения;

4) выполняет функцию навигатора по установленным на одном мобильном устройстве электронным материалам учебно-методического комплекса;

5) поддерживает возможность реализации учащимися индивидуальных образовательных траекторий своих потребностей в отношении широты и глубины освоения каждого предмета за счет наличия дополнительного материала, расширяющего основной, гиперссылок на материалы электронного приложения к учебнику и других электронных компонентов учебно-методического комплекса, гиперссылок на сетевые ресурсы региональных и федеральных хранилищ электронных образовательных ресурсов;

6) поддерживает комфортные, интуитивно понятные учащемуся условия для взаимодействия с образовательным контентом как на учебных занятиях, так и при самостоятельной работе.

Кроме электронных учебников, большое значение имеют видеоуроки. В отличие от учебников, телевидения и кинофильмов видеофайлы весьма эффективны для повторения, разъяснения материала слабым учащимся, перехода к более сложному и сверхсложному материалу наиболее подготовленным. Просматривая видеоролики, учащиеся активнее вовлекаются в процесс обучения, а если в них есть интерактивные задания, тогда процесс восприятия новой информации становится эффективнее не только для заинтересованных в предмете учащихся, но и для слабоуспевающих. При этом легко и естественно реализуется обучение в индивидуальном темпе. Визуальное наблюдение хорошо сказывается на обучении.

Структура видеоурока предварительно и тщательно продумывается, поэтому учебный материал, включенный в состав видеоурока, бывает компактным и четко структурированным. Вся информация предоставляется максимально наглядно, в роли преподавателя выступает человек, обладающий большим опытом работы и знающий методику преподавания учебной дисциплины.

Применение видеоуроков способствует:

- повышению уровня наглядности в ходе обучения;
- оживлению учебного процесса;
- экономии большого количества времени.
- увеличению качества и эффективности процесса обучения;
- увеличению активности познавательной деятельности;
- углублению межпредметных связей образования;
- увеличению объема и оптимизации поиска нужных и важных информационных источников и др.

В процессе проектирования урока с использованием интерактивных технологий сами тех-

нологии учителю удобнее представлять как процесс, который включает постановку целей и задач с возможностью всестороннего контроля; предварительное проектирование учебного процесса, который можно в последующем перенести на плоскость педагогической практики; выбор оптимальных форм, методов и средств обучения в зависимости от выбранной интерактивной технологии обучения; организация оперативного контроля и обратной связи для быстрой и своевременной корректировки процесса обучения [7].

Следует отметить, что современные информационно-коммуникационные технологии располагают весьма мощным инструментарием для организации телеконференций с применением аудио- и видеоматериалов. Для эффективного и целенаправленного использования информационно-коммуникационных технологий будущие преподаватели информатики должны обладать высоким уровнем знаний в этой области. Такие компетенции требуют умения и навыков использования электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

В процессе использования электронных образовательных ресурсов каждый ресурс по отдельности должен решать конкретные определенные задачи педагога, а использование того или иного ресурса должно быть методически грамотным [1]. Самым оптимальным способом для учета индивидуальных интеллектуально-психологических качеств каждого учащегося является дифференцированное обучение, в условиях которого оцениваются индивидуально-психологические характеристики личности, формируются группы учащихся с различающимися содержанием образования, методами обучения.

Дистанционные технологии относятся к современным сетевым технологиям, причем особое внимание уделяется разработке и повсеместному использованию беспроводных технологий. Одним из наиболее востребованных на сегодняшний день сервисом для реализации дистанционных технологий взаимодействия и обучения является Microsoft Teams [2]. Анализ педагогической практики показывает, что учителя информатики чаще всего разрабатывают образовательные онлайн-платформы на базе Moodle или с использованием популярного метода создания сайтов на основе CMS (систем управления контентом) и многочисленных подключаемых к ним плагинов [3].

Среди популярных CMS удобнее выделить на русскоязычном пространстве интернета (WordPress, Joomla, Drupal, DLE и др.) платформу WordPress, предоставляющую учителю следующий инструментарий:

- возможности установки на площадку бесплатных плагинов, которые упрощают оптими-

зацию сайта площадки к различным мобильным устройствам;

- добавление интерактивных элементов к тексту, картинкам и видео;
- добавление созданных в различных приложениях интерактивных плакатов, интерактивных видео, тренажеров, тестов и т.д.;
- обеспечение онлайн-общения между обучающимися и учителем в сетевых сообществах, например, плагин VKontakte API (предназначен для авторизации обучающихся на сайте через социальные сети, встраивания комментариев и др.);
- внедрение различных веб-приложений, позволяющих экономить трафик обучающимся;
- обеспечение параллельной работы с разными сервисами интернета, не уходя со страницы;

Для пропедевтики современных сетевых технологий можно воспользоваться следующей модульной технологией.

1. Интернет и возможности его использования.

Что такое интернет? (интернет и стандарты, поставщик интернет-услуг и его службы). ISP (предоставление конечным пользователям услуг интернета, иерархия сети Интернет, использование инструментов для создания карты интернета). Связь с ISP (требования, предъявляемые к ISP, роли и обязанности сотрудников ISP). Форматирование страниц, позиционирование, блочное построение страницы и т.д.

2. Служба поддержки.

Технические специалисты службы поддержки (Организация службы поддержки ISP, роли технических специалистов поставщика услуг интернета, общение с клиентами). Модель OSI (использование модели OSI, протоколы и технологии модели OSI, поиск и устранение неисправностей в модели OSI). Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг (сценарии устранения неполадок службой поддержки, создание и использование записей службы поддержки, работа у клиента).

3. Планирование обновления сети.

Документирование характеристик существующей сети (осмотр на месте, физическая и логическая топология, документирование сетевых требований). Планирование (этапы планирования модернизации сети, физическая среда, вопросы прокладки кабелей, структурированный кабель). Приобретение и обслуживание оборудования (приобретение оборудования, выбор сетевых устройств, выбор устройств LAN, выбор межсетевых устройств, обновление сетевого оборудования, вопросы проектирования).

4. Планирование структуры адресации.

IP-адресация в LAN (обзор IP-адресов, разбиение сети на подсети, пользовательские маски подсети, маски VLSM и бесклассовая междоменная

маршрутизация (CIDR), обмен данными между подсетями). NAT и PAT (основное преобразование сетевых адресов (NAT), термины IP NAT, статическое и динамическое преобразование NAT, преобразование сетевых адресов на основе портов (PAT), проблемы IP NAT).

5. Настройка сетевых устройств.

Первоначальная настройка маршрутизатора ISR (ISR, физическая настройка ISR, процесс загрузки, программы Cisco IOS). Использование Cisco SDM и SDM Express (Cisco SDM Express, параметры конфигурации SDM Express, настройка соединения с сетью WAN с помощью SDM Express, настройка NAT с помощью Cisco SDM). Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI (режимы интерфейса командной строки, использование Cisco IOS CLI, использование команд Show, основная конфигурация, настройка интерфейса, настройка маршрута по умолчанию, настройка служб DHCP, настройка статического NAT в интерфейсе командной строки Cisco IOS, резервное копирование конфигурации маршрутизатора Cisco, подключение CPE к поставщику интернет-услуг, установка CPE, связь клиентов через WAN, выбор соединения с WAN, настройка соединения с WAN). Подключение CPE к поставщику интернет-услуг (установка CPE, связь клиентов через WAN, выбор соединения с WAN, настройка соединения с WAN). Начальная конфигурация коммутатора Cisco 2960 (автономные коммутаторы, включение коммутатора Cisco 2960, начальная конфигурация коммутатора, подключение коммутатора LAN к маршрутизатору, протокол обнаружения устройств Cisco).

6. Маршрутизация.

Применение протоколов маршрутизации (основы маршрутизации, протоколы маршрутизации, общие протоколы внутренней маршрутизации, маршрутизация в организационных подразделениях, настройка протокола RIP и проверка его работы). Протоколы внешней маршрутизации (автономные системы, маршрутизация через интернет, протоколы внешней маршрутизации и поставщики интернет-услуг, настройка и проверка BGP).

7. Сервисы поставщиков интернет-услуг.

Знакомство с услугами, оказываемыми ISP (требования клиентов, надежность и доступность). Протоколы, используемые для работы служб ISP (обзор протоколов TCP/IP, протоколы транспортного уровня, различия между TCP и UDP, поддержка нескольких сетевых служб). Служба доменных имен (имя узла TCP/IP, иерархия DNS, преобразование имен в DNS, реализация DNS-решений). Службы и протоколы (сервисы, протоколы HTTP и HTTPS, FTP, SMTP, POP3 и IMAP4).

8. Обязанности провайдеров.

Вопросы безопасности, актуальные для ISP (службы безопасности ISP, практические рекоменда-

дации по укреплению безопасности, шифрование данных). Инструментальные средства безопасности (списки контроля доступа и фильтрация по портам, межсетевые экраны, системы IDS и IPS, безопасность беспроводных сетей, безопасность узлов). Контроль ISP и взаимоотношения с ним (соглашения об уровне обслуживания, контроль рабочих параметров сетевых каналов, управление оборудованием с помощью внутрисетевых средств, использование SNMP и Syslog). Резервное копирование и аварийное восстановление (резервные носители, методы резервного копирования файлов, система резервного копирования и восстановления Cisco IOS, планирование аварийного восстановления).

Предлагаемая модульная технология обладает рядом преимуществ. Во-первых, в силу того, что каждый обучающийся выполняет определенную последовательность упражнений и контрольных заданий, появляется возможность получения оценки на каждом уроке. Во-вторых, даже если обучающийся получил неудовлетворительную оценку, он может исправить ее, заново ознакомившись с теоретическим материалом и повторно доработав материал. Таким образом, учащийся фактически контролирует свою деятельность и примеривает на себя роль учителя [6]. В то же время у преподавателя появляется шанс тщательно отследить процесс усвоения материала и обнаружить возможные недостатки и пробелы с целью последующей корректировки учебных занятий.

Результаты. Приведем несколько примеров результатов внедрения модульного подхода в преподавание современных сетевых технологий. Сначала рассмотрим онлайн-платформу портала электронного обучения Волгоградского государственного социально-педагогического университета. Рассматриваемая онлайн-платформа представляет собой компонент социальной образовательной сети ВГСПУ (<http://edu.vspu.ru>) и обладает широкими возможностями [9]. Пользуясь этой платформой, можно отправлять и получать ссылки, файлы, сообщения, одним словом, обмениваться информацией с будущими учителями информатики. Кроме того, молодые специалисты имеют возможность выкладывать на платформу собственные оригинальные авторские проекты, добавлять тесты и опросы. Функционал этой платформы позволяет управлять доступом и правами пользователей и преподавателей, проводить мониторинг процесса обучения (осуществлять распределение студентов по группам, получать доступ к файлам и текстовым отчетам) [10].

В Волгоградском государственном социально-педагогическом университете несколько лет подряд проводятся курсы «Разработка электронных образовательных ресурсов» и «Разработка интернет-приложений», входящие в состав дисциплин по выбору студентов и предназначенные для развития у будущих учителей навыков проектирования авторских цифровых ресурсов. Залогом успешного освоения этих курсов является подготовка и защита студентами индивидуально-творческого проекта [11].

Большинство современных систем управления веб-сайтом располагают широким выбором расширений для встраивания других веб-приложений и использования различных сервисов. Например, CMS WordPress используется для внедрения следующих сервисов: LearningApps – для создания интерактивных тренажеров; Bubble.Ur – для коллективного создания «карт знаний»; ThingLink – для разработки интерактивных картинок; Zaption – для монтажа интерактивного видео и викторин на базе имеющихся видеофайлов и т.д. [12]. В связи с этим разрабатываемые учебные материалы следует тщательно анализировать и делать короткими по продолжительности, оптимизируя их размеры для работы в сети, но при этом не забывая, что видео материалы должны быть максимально высокого качества, так как предполагается работа с различными по размерам экранами (ноутбук, планшет или смартфон) [13].

Выводы. Таким образом, модульный подход к преподаванию сетевых технологий позволяет:

- 1) индивидуально подойти к каждому обучаемому, правильно оценив уровень его знаний по каждой дисциплине и отслеживая динамику процесса обучения;
- 2) осуществлять мониторинг качества обучения будущих учителей информатики, оценивая и вместе с тем планируя работу преподавателя и обучаемого;
- 3) разработать гибкую, разветвленную, иерархическую структуру контроля учебно-познавательной и научной деятельности обучаемого.

В заключение можно с уверенностью утверждать, что целенаправленное, продуманное применение сетевых технологий с использованием интерактивных средств обучения и дифференцированно-модульным подходом повышает качественный показатель уровня знаний и играет исключительную роль в профессиональной подготовке будущих учителей информатики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гафаров А. А. Методы обучения будущих преподавателей информатики мультимедийным и сетевым технологиям // Электронный журнал «Историческая и социально-образовательная мысль» [Сайт]. 2021. Т. 13, №4. – С. 124–137. URL: <https://www.hist-edu.ru/index.php/hist/article/view/3629>

2. Модель сетевого корпоративного центра дистанционного обучения / Везилов Т.Г., Захарова О.А., Гафаров А.А., Палангов А.Г. // 3-я Междунар. науч. конф. «Инновационные подходы применения цифровых технологий в образовании» (SLET-2021), г. Ставрополь, СКФУ, 20–22 мая 2021, Секция 3-Мобильные приложения и устройства в образовании [Электронный ресурс]. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/11h8Sg1r8cBbgg7Op5hr9Qqc-7LPnPu5J?usp=sharing>
3. Данильчук Е.В., Куликова Н.Ю. Подготовка будущих учителей информатики к созданию и использованию виртуальных образовательных площадок в обучении школьников // Известия ВГПУ. 2020. №10 (153). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-buduschih-uchiteley-informatiki-k-sozdaniyu-i-ispolzovaniyu-virtualnyh-obrazovatelnyh-ploshchadok-v-obuchenii-shkolnikov>
4. Заурова Э.В. Роль информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе образовательной организации // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков: материалы Всерос. науч.-методической конф. с международным участием (Чебоксары, 31 дек. 2019 г.) / редкол.: Н.М. Гурьева [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – С. 27–30. – ISBN 978-5-907313-01-9.
5. Загоруля Т.Б. О применении электронного учебника в образовательном процессе // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков: материалы Всерос. науч.-методической конф. с международным участием (Чебоксары, 31 дек. 2019 г.) / редкол.: Н.М. Гурьева [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – С. 24–26. – ISBN 978-5-907313-01-9.
6. Зверева Т.С., Манакова Е.О., Манаков А.С. Модульное обучение в школе // Инновационные методы обучения и воспитания: сборник статей Международной научно-практической конференции – Пенза: МЦНС «НАУКА и просвещение», 2020. – С. 145–147. – ISBN 978-5-00159-512-0.
7. Куликова Н.Ю. Образовательная онлайн-платформа как фактор изучения интерактивных технологий обучения в условиях сетевого взаимодействия // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatel'naya-onlayn-platforma-kak-faktor-izucheniya-interaktivnyh-tehnologiy-obucheniya-v-usloviyah-setevogo-vzaimodeystviya>
8. Романова И.И. Влияние современных технологий и сети интернет на процесс обучения / И.И. Романова, А.С. Никитина, М.С. Соловьева // Развитие системы образования: теория, методология, опыт: сборник статей – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – С. 43–47. – ISBN 978-5-6043758-1-5.
9. Сергеев А.Н. Профессиональная подготовка будущих учителей в контексте обучения в сетевых сообществах интернета // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2010. №1 (45). С. 89–94.
10. Сергеев А.Н. Становление и развитие сетевых сообществ педагогов в социальной образовательной сети: теоретические основы и практика реализации в ВГСПУ // Теория и практика общественного развития. 2013. № 11. С. 151–154.
11. Куликова Н.Ю. Учебный курс «Разработка электронных образовательных ресурсов» // III Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании XXI века»: сб. науч. тр. – М.: НИЯУ МИФИ. 2013. – С. 279–283.
12. Куликова Н.Ю., Бондар Д.Н., Ульянов А.Н. Использование интерактивных средств обучения и мобильных технологий в образовательном процессе // Гуманитарные научные исследования. 2016. №6 [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2016/06/15420>
13. Баданов А.Г. Мобильные устройства в электронном обучении // Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции (8–9 октября 2015 г., – Йошкар-Ола). – Йошкар-Ола: ГБОУ ДПО (ПК) С «Марийский институт образования». 2015. С. 18–25.

REFERENCES

1. Qafarov A.A. Methods of training of the future teachers of computer science to multimedia and network technologies. Historical and socio-educational Idea. 2021 Vol. 13, No.4. pp. 124–137. (In Russ.).
2. Model of network corporate distance learning center. Vezirov T. G., Zakharova O. A., Gafarov A. A., Palangov A. G. 3rd International scientific conference «Innovative approaches of digital technologies application in education» (SLET-2021), Stavropol, SCFU, 20–22 May 2021, Section 3 – Mobile applications and devices in education. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/11h8Sg1r8cBbgg7Op5hr9Qqc-7LPnPu5J?usp=sharing> (In Russ.).
3. Danil'chuk E. V., Kulikova N. Yu. Training future computer science teachers for the creation and usage of the virtual educational platforms in teaching schoolchildren // Izvestiya VSPU. 2020. №10 (153). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-buduschih-uchiteley-informatiki-k-sozdaniyu-i-ispolzovaniyu-virtualnyh-obrazovatelnyh-ploshchadok-v-obuchenii-shkolnikov>
4. Zautorova E. V. Rol informatsionno-kommunikatsionnykh texnologiy v uchebnom processe obrazovatel'noy organizatsii // Experience of the educational organization in sphere of formation of digital skills: Materials of the All-Russia scientifically-methodical conference with the international participation (Cheboksari, 31 dec. 2019) / Edit. board.: N. M. Quryeva [and oth.] – Cheboksari: «Sreda», 2019. – P. 27–30. – ISBN 978-5-907313-01-9.

5. Zaqorulya T.B. O primeneniі elektronnoqo uchebnika v obrazovatelnom processe // Experience of the educational organization in sphere of formation of digital skills: Materials of the All-Russia scientifically-methodical conference with the international participation (Cheboksari, 31 dec. 2019) / Edit. board.: N.M. Quryeva [and oth.] – Cheboksari: «Sreda», 2019. – P. 24–26. – ISBN 978-5-907313-01-9.
6. Zvereva T.S., Manakova E.O., Manakov A.S. Modular training in schools// Innovative methods of training and education: The collection of articles of the International scientifically-practical conference – Penza: MCNS «NAUKA i prosvesheniye», 2020. – P. 145–147. – ISBN 978-5-00159-512-0.
7. Kulikova N.Yu. (2020). Online educational platform as a factor in the study of interactive learning technologies in a network environment. World of Science. Pedagogy and psychology, [online] 4 (8). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/26PDMN420.pdf> (in Russian)
8. Romanova I.I. Vliyaniye sovremennix texnologiy i seti internet na process obucheniya / I.I. Romanova, A.S. Nikitina, M.S. Solovyova // Education system development: the theory, methodology, experience: the collection of articles – Cheboksari: «Sreda», 2019. – P. 43–47. – ISBN 978-5-6043758-1-5.
9. Sergeyev A.N. Professional teacher's training in the context of Internet network community// Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University. 2010. №1 (45). P. 89–94.
10. Sergeyev A.N. Establishment and development of teachers' online communities in the social educational network: theoretical foundations and implementation experience in the Volgograd state university for social and education sciences// The theory and social development practice. 2013. № 11. P. 151–154.
11. Kulikova N.Yu. Training course «Working out of electronic educational resources»//III All-Russia scientificallly-practical conference «Information technologies in XXI-st century formation»: the col. of proc. – M.: NIYAU MIFI. 2013. – P. 279–283.
12. Kulikova N.Yu., Bondar D.N., Ulev A.N. The use of interactive means of education and mobile technologies in the educational process // Humanities scientific researches. 2016. №6 [Electronic journal]. URL: <https://human.snauka.ru/en/2016/06/15420>
13. Badanov A.G. Mobilniye ustroystva v elektronnom obucenii// Application of information-communication technologies in formation: materials of XII All-Russia scientifically-practical conference (8–9 october 2015, Yoskar-Ola). – Yoskar-Ola: GBOU DPO (PK) C «Mari State University». 2015. P. 18–25.

Информация об авторе

Гафаров Анар Арифович – Гянджинский государственный университет (Азербайджан, г. Гянджа, пр. Гейдара Алиева, д. 429, e-mail: akafarov@inbox.ru). ORCID: 0000-0003-0403-7831

Information about the author

Anar A. Gafarov – Ganja State University (Azerbaijan, Ganja, Heydar Aliyev Ave., 429, e-mail: akafarov@inbox.ru). ORCID: 0000-0003-0403-7831