

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2022.86.16.084

**Перспективы применения цифровых технологий при
формировании профессионально-иноязычной компетентности у
студентов медико-биологических направлений подготовки:
медицинских биофизиков, биохимиков и кибернетиков**

Татарская Ксения Валерьевна

Преподаватель кафедры английского языка
для гуманитарных специальностей,
Институт филологии и журналистики,
аспирант,

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
603950, Российская Федерация, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23;
e-mail: rysalka.kuznetsowa@yandex.ru

Аннотация

Цель исследования – исследовать и обосновать применение языковых знаний и их коммуникативных особенностей в образовательном процессе посредством цифровой среды. В статье содержится анализ возможности применения современных технологий для формирования иноязычной компетенции студентов: биофизиков, биохимиков и кибернетиков. Научная новизна исследования состоит в изучении процесса применения мультимедийных технологий и средств дополненной реальности для совершенствования иноязычных профессиональных навыков у студентов медико-биологических направлений. В результате доказано, что применение цифровых средств эффективно воздействует на процесс обучения иностранному языку у студентов медико-биологических направлений подготовки. Инновации способствуют легкому усвоению материала и повышению заинтересованности студентов к изучению неродного языка. Важно отметить, что выработка профессионально-иноязычной компетентности студентов будет реализована с высокой долей эффективности в случае, если ее основой станет использование цифровых средств. Перспективы дальнейшего исследования видятся в расширении практического применения цифровых средств для развития различных компетенций студентов и их теоретическом описании, изучении инновационных методов изучения иностранного языка посредством современных технологий.

Для цитирования в научных исследованиях

Татарская К.В. Перспективы применения цифровых технологий при формировании профессионально-иноязычной компетентности у студентов медико-биологических направлений подготовки: медицинских биофизиков, биохимиков и кибернетиков // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 5А. С. 650-660. DOI: 10.34670/AR.2022.86.16.084

Ключевые слова

Цифровые технологии, компетентность, иностранный язык, медико-биологическое направление, педагогика.

Введение

Современные студенты медико-биологического направления представляют собой поколение, которое является базой для обеспечения эффективной жизни будущего. Молодые специалисты должны быть подготовлены таким образом, чтобы разрабатывать и внедрять инновации в такие важнейшие сферы, как медицина и биология. Именно последние оказывают существенное влияние на восприятие обучающимися учебного процесса и его результат.

Указанное обуславливает актуальность настоящего исследования, которая состоит в высокой степени необходимости изучения воздействия цифровых технологий на формирование профессионально-иноязычной компетентности у студентов, чья будущая профессия связана с медициной и биологией.

Современные технологии в образовании представляют качественно новую совокупность способов, посредством которых возможно достичь различных целей, которые ставит перед собой текущее образование. Помимо этого, они предлагают те методы обучения, которые соответствуют уровню информатизации российского общества.

Ввиду того, что в настоящее время повсеместно внедряются цифровые технологии, их применение в образовании играет существенную роль. С помощью последних возможно достичь высокого уровня профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений.

Учитывая современные образовательные тенденции, важно подчеркнуть, что будущий биофизик, кибернетик или биохимик должен уметь анализировать и применять не только отечественные, но и зарубежные медико-биологические технологии. Кроме этого, такой специалист может использовать профессиональную информацию, изложенную на родном и иностранном языках.

Помимо указанного, у студентов медико-биологических направлений подготовки важно формировать коммуникативные навыки с тем, чтобы иметь возможность участвовать на международных форумах, конференциях, представляя свою страну на иностранной арене. Развитие способности понимания и чтения профессиональной литературы, включающей научные труды, а также умение работать с зарубежными сайтами также повышают уровень профессионально-иноязычной компетентности обучающихся медико-биологических вузов.

Таким образом, возрастающая актуальность формирования обозначенного спектра компетенций современных специалистов обуславливает возрастающие требования общества и государства к формированию профессиональной иноязычной компетентности у квалифицированных специалистов, относящихся к медико-биологической группе.

Для решения цели исследования, представленной выше, следует решить ряд задач:

- раскрыть сущность понятия «профессионально-иноязычная компетентность студентов медико-биологических направлений подготовки»;
- охарактеризовать цифровые технологии, которые могут применяться для формирования профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений подготовки на занятиях иностранным языком в вузе;
- разработать методические рекомендации по формированию профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений подготовки посредством применения рассмотренных цифровых технологий.

Для понимания эффективности применения цифровых технологий для изучения иностранного языка студентами медико-биологического образовательного направления следует

применить общие методы исследования, относящиеся к группе теоретических: анализ научной литературы, синтез полученной информации и ее обобщение в результате исследования. Кроме этого, использовались системный и структурный подходы.

Теоретической базой исследования наряду с отечественными научными разработками [Злобина и др., 2020], которые содержат анализ взаимовлияния профессионально-иноязычной компетентности и инноваций, послужили иностранные научные работы [Fan, 2020], посвященные общим вопросам влияния цифровых технологий на образовательный процесс.

Практическая значимость исследования заключается в том, что представленные теоретические положения о сущности понятия профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений подготовки и эффективности применения цифровых технологий для формирования последней у обучающихся возможно использовать в дальнейшем с тем, чтобы на их основе практически применять цифровые технологии в изучении иностранного языка.

Основная часть

Государство ежегодно устанавливает ключевые тенденции внедрения цифровых технологий в важнейшие сферы общественной жизни, в том числе и в образование. Например, основными направлениями проводимой политики на текущий период являются: развитие облачных технологий, внедрение искусственного интеллекта и технологий 3д моделирования.

Очевидно, что перечисленные тенденции имеют прямое влияние на образовательную структуру современного высшего учебного заведения. В обозначенной среде студенты приобретают профессионально-иноязычную компетентность. Последнюю следует определить в качестве сложной системы, представляющей собой совокупность различных компетенций, умений и навыков в сфере изучения иностранного языка [Сивцева, 2022].

Стоит отметить, что инновации в сфере информационных технологий связаны с изучением иностранного языка студентами неязыковых ВУЗов, так как последние организуют условия, в которых он изучается.

Рассматривая основной элемент иноязычной компетенции, стоит отметить, что ключевой функцией языка, исследуемого в качестве средства общения, является способность создания естественных условий для обучающихся посредством применения цифровых технологий. Подобная обстановка стимулирует студентов к коммуникации на иностранном языке [Кручинина, Пушкарева, 2020].

Таким образом, следует сформулировать промежуточный вывод о том, что в процессе применения цифровых средств в образовательном процессе у студентов формируется профессионально-иноязычная компетентность.

Существует ряд факторов, которые оказывают влияние на уровень эффективности обозначенного выше процесса. Представляется необходимым перечислить их:

- взаимодействующие субъекты – педагог и студенты (указанное взаимодействие может осуществляться не только в паре педагог - студент, но и, например, студент – студент;
- роли, которые берут на себя субъекты;
- окружающая среда и конкретная ситуация.

Перечисленные выше положения необходимо учитывать с тем, чтобы обозначить ключевые принципы социального общения, отвечая на вопросы: что, каким образом и почему произносится.

Рассуждая об изучении иностранных языков в цифровой среде, стоит отметить, что взаимосвязь навыков общения между студентами и применение инноваций в процессе обучения языкам осуществляется в качестве мотива для разговора; стимула для общения в среде, которая является максимально приближенной к естественной, создающей комфортные условия для разговора.

Ввиду указанного необходимо проанализировать сущность цифровой обучающей среды. Отметим, что в процессе обучения студентов медико-биологических направлений подготовки: медицинских биофизиков, биохимиков и кибернетиков, обучающихся как на бакалавриате, так и в магистратуре было выяснено, что преобладающей формой образовательной деятельности является та, которая сочетает в себе части традиционного и дистанционного образования, то есть та, в которой средства информационных технологий соединяются с традиционными методами.

Удаленный способ обучения способствует росту независимости, активности и ответственности студента. Кроме этого, в процессе реализации обозначенной формы образования обучающийся самостоятельно занимается организацией своей учебы и думает о личностном росте. В этой связи цифровая среда оказывает существенное влияние на развитие рассмотренной выше формы обучения, которая, в зависимости от той или иной технологии образования, выражена в различных видах и наименованиях [Флеров, 2018].

Таким образом, цифровую образовательную среду возможно определить в качестве совокупности информационных и коммуникативных технологических средств, обладающих методическим и техническим характером. Существенная часть указанных средств предназначается для самостоятельного обучения студентов, работы с базами данных, поиска и систематизации полученной информации. Все перечисленные действия осуществляются благодаря применению технологий мультимедиа. Последние открывают возможность сочетания телевизионных средств и компьютерных систем. В виртуальной среде объекты, с которыми работает пользователь, представлены в визуальной форме, заменяя таким образом предметы, процессы и действия, существующие в действительности.

Технологии, рассматриваемые в качестве способа представления данных, оказывают влияние на имеющиеся методы обучения иностранному языку. Подобное воздействие способствует тому, что образование стремительно развивается, согласуясь с персональными потребностями субъектов исследуемой деятельности. То есть создается интерактивная среда, которая ориентирована на всех субъектов и в которой каждый из них (студент и педагог) имеет возможность обучиться новому.

Мультимедиа, характеризуемое в качестве интерактивного, понимается как программные способы представления данных, в котором технологии и текст сочетаются таким образом, чтобы привлечь внимание обучающихся. При этом субъектам обучения предлагается возможность управлять и сочетать различные виды мультимедийных средств (например, звук, текст, видео и т. д.). Применяя цифровые средства в обучении, студент из пассивного слушателя превращается в активного участника процесса, который учится в среде, максимально приближенной к действительности.

При рассмотрении языкового образования студентов медико-биологических направлений подготовки стоит обозначить, что уровень их иноязычной компетентности возможно определить как способность к применению языковых средств и инструментов с тем, чтобы воспринимать, перерабатывать и понимать тексты таким образом, чтобы сохранять первоначальную информацию [Кручинина, Пушкарева, 2019]. Исследуемая компетентность

являет собой переход от знаний к использованию их на практике. Коммуникативные навыки, являющиеся составной частью рассматриваемой компетентности, имеют отличительную черту, в которой проявляется то, как индивиды взаимодействуют друг с другом. Выделяется несколько аспектов указанной выше особенности:

- речевые средства, сам иностранный язык;
- речевые акты, выполняемые в различных жизненных ситуациях;
- предмет общения, определенная тема или проблема [Martín-Gutiérrez, 2020].

Исходя из вышеобозначенного, стоит отметить, что овладение иностранным языком представляет собой выработку у обучающихся соответствующего уровня профессионально-иноязычной компетентности, которая включала бы не только языковые навыки, но и активное практическое их применение. Для эффективного развития рассматриваемого вида умений у студентов медико-биологических направлений следует внедрять цифровые технологии.

Ввиду обозначенного представляется необходимым исследовать технологии дополненной реальности. Идея представленной инновации довольно проста: она может распознать некий образ из реальной жизни и переместить последний в виртуальное пространство. AR-технология дает возможность каждому реализовать современные проекты, что очень важно для кибернетиков, медицинских биофизиков и биохимиков. В результате, обучающая среда превращается в симбиоз двух областей, в которых реализуется целый комплекс образовательных мероприятий: речь идет о физической и виртуальной средах. Стоит отметить, что рассматриваемые технологии с большим успехом применяются в различных сферах знаний, в том числе и в медико-биологической.

Ключевым принципом дополненной реальности является возможность вживаться в образ, реализуемый данной технологией. Для медико-биологических направлений обучения указанная инновация дает возможность проведения опытов на иностранном языке, которые проводятся безопасно и с высокой степенью эффективности [Черняева, 2020]. AR-технологии представляют образовательный процесс более наглядным, позволяя увеличить интерес и мотивацию студентов, вовлекая все большее количество обучающихся в овладение иностранным языком.

Помимо вышеперечисленного, важной особенностью цифровых технологий дополненной реальности является упрощение ведения совместной деятельности индивидов, которые сотрудничают на расстоянии. Так, студенты медико-биологических направлений подготовки имеют возможность встречаться в виртуальной среде, где могут вместе готовить проекты на иностранном языке, выполнять иные виды деятельности практически с той же степенью эффективности, как при личном общении.

Важность применения технологии AR высока не только для студентов, но и для преподавателей. У обеих групп появляется возможность использовать виртуальные лаборатории с тем, чтобы отрабатывать имеющиеся навыки иностранной речи и получать оценку имеющихся знаний. Подобная технология оказывает непосредственное влияние на увеличение вовлеченности студентов медико-биологических направлений в процесс изучения иностранного языка, способствуя коммуникации между обучающимися и повышая интерес к языку другой страны. Все перечисленное способствует развитию профессионально-иноязычной компетентности у студентов медико-биологических направлений.

Некоторые теоретики обозначили основные функции технологии дополненной реальности. К ним можно отнести:

- распознавание объекта;
- визуальный поиск объекта;

- предоставление пошаговых инструкций для решения образовательных задач;
- визуализация объекта [Матвеев и др., 2021].

Анализ сервисов, создаваемых для работы с дополненной реальностью, помогает установить наиболее эффективные приложения для осуществления деятельности с помощью AR-технологий. Так, приложения Аурасма и EB Тулбокс вполне возможно применять с высокой долей успеха при изучении иностранного языка студентами медико-биологических направлений подготовки.

Описывая первое из представленных приложений (Аурасма), стоит отметить, что оно применяет цифровые технологии с тем, чтобы «оживить» страницы учебников или фотографии. При этом необходимо использовать камеру смартфона и некоторые его функции (например, подключение к сети Wi-Fi) для того, чтобы идентифицировать определенный предмет в окружающей среде. Далее эти объекты передаются на экран и предлагаются в виде 2д и 3д моделей, видео, фотографий или других типов файлов. Ключевыми достоинствами приложения Аурасма являются его доступность и широкое распространение [Батакова, Михлякова, Ян Гуйюнь, 2021].

Второе приложение (EB Тулбокс) представляет собой платный сервис создания технологии дополненной реальности. Именно оно выступает первым и на сегодняшний момент единственным инструментом технологии AR, которое было создано в России. Приложение позволяет восполнить восприятие окружающей обстановки различным контентом, например, видео, аудио, фото или текстом и т. д. Перечисленные компоненты располагаются и добавляются при помощи различных устройств: AR-очки, планшеты, экраны и т. д.

Особую значимость имеет обучение студентов иностранным языкам, которое имеет профессиональное направление. Ключевой составляющей успешного специалиста, работающего в медико-биологической сфере, составляет его способность к реализации иноязычной коммуникации и наличие высокой степени развития профессионально-иноязычной компетентности.

В процессе осуществления иноязычного диалога ключевое значение имеют различные виды контактов, которые устанавливаются с индивидами из другой языковой и национальной групп. Они определяют степень эффективности коммуникативных навыков. В данном случае речь идет о предоставлении обучающимся возможности общения на иностранном языке в деловых, профессиональных и научных кругах, учитывая при этом важность медико-биологического мышления таких студентов.

Занимаясь изучением иностранного языка, будущие биофизики, биохимики и кибернетики, используя исследуемую AR-технология, обладают возможностью получения знаний, касающихся профессиональной лексики, изложенной на другом языке. Они могут просматривать и взаимодействовать с моделями, создаваемыми в формате 3д. AR-технология характеризуется оперативной деятельностью, при осуществлении которой студентами применяется контент прямо в камере устройства, чаще всего через планшет [Fan, 2020].

Благодаря большой степени вовлеченности в образовательный процесс ввиду применения цифровых технологий у студентов повышаются скорость и качество формирования профессионально-иноязычной компетентности.

К рассматриваемым технологиям, которые могут помочь студентам в процессе обучения иностранному языку, также относится Гугл Гласс – инструмент, который имеет форму очков. Устройство должно быть подключено к сети Интернет, кроме этого, им можно управлять посредством голоса. Ключевым достоинством данного гаджета выступает то, что он дает

возможность производить все действия, не занимая при этом руки (например, при записи видео) [там же]. Гугл Гласс полезен не только обучающимся, но и педагогам. Преподаватели с помощью последнего могут визуализировать образовательный процесс, тем самым сделав его максимально комфортным для студентов. Функции наблюдения и запись увиденного во многом расширяют возможности обучения иностранному языку. AR-очки в настоящее время заменяются более производительными устройствами. Организация Сони разработала контактные линзы, которые имеют еще больший функциональный набор, чем Гугл Гласс.

Тем не менее, стоит отметить, что каждое из описанных выше устройств может осуществить синхронный перевод распознаваемого текста. Обозначенное позволяет студентам медико-биологических направлений значительно расширить имеющийся словарный запас в сфере профессиональной лексики.

Кроме этого, в интернете имеется масса приложений, являющихся тренажерами в обучении иностранному языку, например Симплер или Дуолинго. Классифицируя все имеющиеся приложения, следует разбить их на следующие группы:

- дополнение к учебному материалу;
- самостоятельное обучение иностранному языку;
- дистанционное изучение иноязычной речи.

Подобные приложения предоставляют возможность обучающемуся в любой момент осуществить поиск необходимой информации на иностранном языке.

Заключение

Завершая настоящее исследование, следует обозначить следующие выводы. Применение современных цифровых средств в сфере изучения иностранных языков предоставляет новые возможности, которые связаны с доступом к информации, применяемыми образовательными методами и средствами коммуникации.

Задача 1. С помощью цифровых технологий возможно с высокой степенью эффективности повысить уровень профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений обучения. Согласно определению некоторых теоретиков, под компетентностью специалистов рассматриваемого направления подготовки понимают меру соответствия знаний и умений субъектов, относящихся к медико-биологической сфере деятельности, уровню сложности реализуемых ими задач и разрешения возникающих проблем [Кручинина, Пушкарева, 2020].

Другие авторы в определении профессионально-иноязычной компетентности уделяют ключевое внимание не имеющимся знаниям и навыкам, а умению их использовать при осуществлении профессиональной деятельности [Сивцева, 2022].

Таким образом, понятие «профессионально-иноязычная компетентность студентов медико-биологических направлений подготовки» можно определить следующим образом – это совокупность компетенций, состоящих из коммуникативных, деловых и профессиональных навыков, присущих биофизикам, биохимикам и кибернетикам, относящихся к изучению иностранного языка, для осуществления деятельности, связанной с реализацией химических процессов, применением свойств физики к биологическим процессам и автоматизацией медицины и биологии.

То есть профессионально-иноязычную компетентность следует обозначить в качестве значимой и актуальной составляющей будущего медика-биолога, так как владение

иностранным языком оказывает влияние на становление специалиста высокой квалификации, что на сегодняшний день имеет высокое значение для государства, ставшего на путь модернизации и внедрения цифровых технологий.

Задача 2. Также стоит отметить, что осуществление текущих методологических принципов отечественного образования, которое состоит, в том числе, в изучении иностранного языка, тесно взаимосвязано с инновационными технологиями, например, дополненной реальностью. Обозначенные цифровые средства помогают доступно представить знания о языке, реализуя конечную цель в виде получения профессионально-иноязычной компетентности.

К обозначенным AR-технологиям, которые могут помочь студентам медико-биологических направлений подготовки в процессе обучения иностранному языку, относятся Гугл Гласс и Аурасма.

При помощи инноваций возможно смоделировать ситуацию, близкую к реалистичной для воссоздания иноязычной среды. Тем самым информационные и коммуникационные технологии являются своеобразным посредником между студентами и педагогом, который руководит образовательным процессом и осуществляет поиск всевозможных решений.

Использование цифровых технологий на занятиях по иностранному языку предоставляет возможность воспроизведения действий, которые довольно проблематично воссоздать в реальной обстановке, сделав при этом обучающий процесс увлекательным и простым. При этом студенты будут уделять достаточно внимания применению профессиональной лексики.

Все перечисленные средства возможно грамотно использовать в обучении для формирования у студентов медико-биологических направлений профессионально-иноязычной компетентности.

Задача 3. Для эффективного внедрения цифровых технологий следует разработать методические рекомендации по формированию профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений подготовки.

В этой связи стоит отметить, что увеличение продуктивности обучения студентов исследуемого направления во многом зависит от выстраивания междисциплинарных знаний.

Методика разработки профессионально-иноязычной компетентности студентов медико-биологических направлений состоит из нескольких ключевых компонентов:

- социокультурные навыки;
- языковой материал, содержащий медико-биологическую терминологию;
- тексты, ориентированные на исследуемую профессиональную группу;
- ситуации профессионального общения и взаимодействия в медико-биологической области.

Помимо вышеперечисленного, важно отметить, что выработка профессионально-иноязычной компетентности студентов – биофизиков, биохимиков и кибернетиков – будет реализована с высокой долей эффективности в случае, если ее основой станет использование цифровых средств, например, Гугл Гласс, Аурасма и иных технологий.

Перспективы дальнейшего исследования видятся в расширении практического применения цифровых средств для развития различных компетенций студентов и их теоретическом описании, изучении инновационных методов изучения иностранного языка посредством современных технологий.

Библиография

1. Батакова Е.Л., Михлякова Е.А., Ян Гуйюнь. Дидактические возможности мобильных приложений в формировании межкультурной компетенции обучающихся // Концепт. 2021. № 5. С. 67-80.
2. Злобина И.С. и др. Исследование влияния интерактивных игровых ресурсов на формирование научной терминосистемы и иноязычной компетенции // Вестник НГПУ. 2020. № 3. С. 144-163.
3. Кручинина Г.А., Пушкарева Е.А. Дидактические условия формирования деловой иноязычной коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности будущих бакалавров в области техники и технологий с применением цифровых технологий // Гуманизация образования. 2019. № 4. С. 48-59.
4. Кручинина Г.А., Пушкарева Е.А. Профессионально-деловая иноязычная компетенция как составляющая профессиональной компетентности бакалавров инженерно-строительных направлений подготовки // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2020. № 3 (59). С. 174-181.
5. Матвеев В.В. и др. Использование технологии дополненной реальности при формировании поликультурной компетентности магистрантов // Перспективы науки и образования. 2021. № 6 (54). С. 487-504.
6. Сивцева Т.В. Развитие цифровой компетентности студентов средствами информационно-образовательной среды // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-3. С. 248-251.
7. Флеров О.В. Иноязычная информационная компетенция в образовательном пространстве цифрового века: структурно-содержательный и методический анализ // Образовательные ресурсы и технологии. 2018. № 2 (23). С. 49-59.
8. Черняева И.В. Педагогическая модель реализации межкультурного компонента иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции бакалавра на основе цифровых технологий // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. № 4. С. 513-519.
9. Fan M. Augmented reality for early language learning: A systematic review of augmented reality application design, instructional strategies, and evaluation outcomes // Journal of Educational Computing Research. 2020. Vol. 58 (6).
10. Martín-Gutiérrez J. Virtual technologies trends in education // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. 2020. Vol. 13 (2).

Prospects for the use of digital technologies in the formation of professional and foreign language competence among students of biomedical fields of training: medical biophysicists, biochemists and cybernetics

Kseniya V. Tatarskaya

Lecturer of the Department of English for Humanities,
Institute of Philology and Journalism;
Postgraduate,
National Research Nizhny Novgorod State University,
603950, 23, Gagarina ave., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: rysalka.kuznetsowa@yandex.ru

Abstract

The purpose of the study is to explore and justify the use of language knowledge and its communicative features in the educational process through the digital environment. The article contains an analysis of the possibility of using modern technologies to form the foreign language competence of students: biophysicists, biochemists and cybernetics. The scientific novelty of the study lies in the study of the process of using multimedia technologies and augmented reality tools to improve foreign language professional skills among students of medical and biological fields. As a result, it has been proved that the use of digital tools effectively affects the process of teaching a foreign language to students of biomedical areas of study. Innovations contribute to the easy

assimilation of the material and increase the interest of students in learning a non-native language. It is important to note that the development of professional foreign language competence of students will be implemented with a high degree of efficiency if it is based on the use of digital tools. Prospects for further research are seen in the expansion of the practical application of digital tools for the development of various competencies of students and their theoretical description, the study of innovative methods of learning a foreign language using modern technologies.

For citation

Tatarskaya K.V. (2022) Perspektivy primeneniya tsifrovyykh tekhnologii pri formirovaniy professional'no-inoazychnoy kompetentnosti u studentov mediko-biologicheskikh napravleniy podgotovki: meditsinskikh biofizikov, biokhimikov i kibernetikov [Prospects for the use of digital technologies in the formation of professional and foreign language competence among students of biomedical fields of training: medical biophysicists, biochemists and cybernetics]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (5A), pp. 650-660. DOI: 10.34670/AR.2022.86.16.084

Keywords

Digital technologies, competence, foreign language, medical and biological direction, pedagogy.

References

1. Batakova E.L., Mikhlyakova E.A., Yan Guiyun (2021) Didakticheskie vozmozhnosti mobil'nykh prilozheniy v formirovaniy mezhkul'turnoy kompetentsiy obuchayushchikhsya [Didactic possibilities of mobile applications in the formation of intercultural competence of students]. *Kontsept* [Concept], 5, pp. 67-80.
2. Chernyaeva I.V. (2020) Pedagogicheskaya model' realizatsiy mezhkul'turnogo komponenta inoazychnoy professional'noy kommunikativnoy kompetentsiy bakalavra na osnove tsifrovyykh tekhnologii [Pedagogical model for the implementation of the intercultural component of the foreign language professional communicative competence of a bachelor based on digital technologies]. *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki* [Pedagogy. Questions of theory and practice], 4, pp. 513-519.
3. Fan M. (2020) Augmented reality for early language learning: A systematic review of augmented reality application design, instructional strategies, and evaluation outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 58 (6).
4. Flerov O.V. (2018) Inoazychnaya informatsionnaya kompetentsiya v obrazovatel'nom prostranstve tsifrovogo veka: strukturno-soderzhatel'nyy i metodicheskii analiz [Foreign Language Information Competence in the Educational Space of the Digital Age: Structural Content and Methodological Analysis]. *Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii* [Educational Resources and Technologies], 2 (23), pp. 49-59.
5. Kruchinina G.A., Pushkareva E.A. (2019) Didakticheskie usloviya formirovaniya delovoy inoazychnoy kommunikativnoy kompetentsiy v sfere professional'noy deyatelnosti budushchikh bakalavrov v oblasti tekhniki i tekhnologii s primeneniem tsifrovyykh tekhnologii [Didactic conditions for the formation of business foreign-language communicative competence in the field of professional activity of future bachelors in the field of engineering and technology using digital technologies]. *Gumanizatsiya obrazovaniya* [Humanization of education], 4, pp. 48-59.
6. Kruchinina G.A., Pushkareva E.A. (2020) Professional'no-delovaya inoazychnaya kompetentsiya kak sostavlyayushchaya professional'noy kompetentnosti bakalavrov inzhenerno-stroitel'nykh napravleniy podgotovki [Professional and business foreign language competence as a component of the professional competence of bachelors of engineering and construction areas of training]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki* [Bulletin of the Nizhny Novgorod University. Series: Social Sciences], 3 (59), pp. 174-181.
7. Martín-Gutiérrez J. (2020) Virtual technologies trends in education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (2).
8. Matveev V.V. et al. (2021) Ispol'zovanie tekhnologii dopolnennoy real'nosti pri formirovaniy polikul'turnoy kompetentnosti magistrantov [The use of augmented reality technology in the formation of multicultural competence of undergraduates]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [Prospects of science and education], 6 (54), pp. 487-504.
9. Sivtseva T.V. (2022) Razvitiye tsifrovoy kompetentnosti studentov sredstvami informatsionno-obrazovatel'noy sredy [Development of digital competence of students by means of information and educational environment]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of modern pedagogical education], 74-3, pp. 248-251.

10. Zlobina I.S. et al. (2020) Issledovanie vliyaniya interaktivnykh igrovykh resursov na formirovanie nauchnoi terminosistemy i inoyazychnoi kompetentsii [Study of the influence of interactive game resources on the formation of a scientific terminological system and foreign language competence]. *Vestnik NGPU* [NSPU Herald], 3, pp. 144-163.