

Формирование профессиональных компетенций в электронной информационно-образовательной среде вуза

Ильгар Джаби оглы Алекперов

доцент

Южный университет (Институт Управления, Бизнеса и Права)

Ростов-на-Дону, Россия

prepodavatel.vuza@bk.ru

 0000-0000-0000-0000

Елена Сергеевна Баланкина

доцент

МИРЭА - Российский технологический университет

Москва, Россия

prepodavatel.vuza@bk.ru

 0000-0000-0000-0000

Александр Игоревич Гурниковский

аспирант

Южный федеральный университет

Ростов-на-Дону, Россия

prepodavatel.vuza@bk.ru

 0000-0000-0000-0000

Рената Юрьевна Гурниковская

доцент

Южный федеральный университет

Ростов-на-Дону, Россия

prepodavatel.vuza@bk.ru

 0000-0000-0000-0000

Юлия Дмитриевна Кулешова

доцент

Московский государственный областной университет

Москва, Россия

prepodavatel.vuza@bk.ru

 0000-0000-0000-0000

Татьяна Валерьевна Усачева

доцент

Академия гражданской защиты МЧС России

Москва, Россия

prepodavatel.vuza@bk.ru

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 12.01.2022

Принята 19.02.2022

Опубликована 15.04.2022

 10.25726/e4604-3136-4726-k

Аннотация

Данная статья описывает опыт создания информационно-образовательной среды вуза, позволяющей получить сравнительно более качественные, чем при реализации традиционно классно-урочной системы обучения, результаты обучения дискретной математике с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и программных специализированных продуктов. В рамках исследования проведен педагогический эксперимент по формированию профессиональных компетенций студентов, обучающихся по программе высшего профессионального образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (далее — студентов) посредством создания локальной информационно-образовательной среды на базе технического вуза в рамках курса «Дискретная математика». Курс разрабатывался с учетом того факта, что основная образовательная программа, включающая данный курс, сформирована в рамках компетентностного подхода, что соответствует требованиям современных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Авторами статьи выделен спектр профессиональных компетенций, находящихся в фокусе данного эксперимента в силу заинтересованности потенциальных работодателей в обладании данными компетенциями выпускниками образовательных программ. В 2021-2022 учебном году спроектирована (модифицирована традиционная классно-урочная технология) и реализована технология обучения, которая создает ситуации включения студентов в разные виды деятельности активного и интерактивного характера. При этом студенты совместно с преподавателями активно формируют мобильную личностно-ориентированную образовательную среду, становясь, таким образом, активными участниками создания электронной информационно-образовательных среды, соответствующий современным тенденциям развития образования в направлении «Образование 3.0». Концепции и технологии личностно-ориентированного подхода положены в основу построения ИОС. Построенная информационно-образовательная среда способствует подготовке специалистов, способных к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования, развитию не только стандартных навыков, но умению справляться с различными ситуациями, работая в команде, выполнению совместных проектов, действиям с большей независимостью, руководствуясь собственными суждениями и личной ответственностью.

Ключевые слова

Электронная информационно-образовательная среда, образовательный процесс, веб-сервисы, образовательные ресурсы, профессиональные компетенции, компетентностный подход в образовании, теория продуктивного обучения.

Введение

В течение последних лет глобальная образовательная среда изменяется, меняется вектор и ускорение этих изменений в рамках «очередной новой промышленной революции» во всем мире, в том числе, и в Российской Федерации. Вектор изменений направлен на использование все более современных технологий, искусственного интеллекта, нейронных сетей, машинного обучения и пр. Вектор изменений затрагивает все уровни образования, в том числе высшее профессиональное образование.

Ускорение этим изменениям придают внешние обстоятельства, такие как вынужденная изоляция во время пандемии COVID-2019 и жесткая необходимость развивать новые более современные технологии, в том числе информационно-коммуникационные для реализации в дистанционном и смешанном режимах обучения. При этом возникают новые модели или паттерны обучения. Согласно нашему опыту традиционная классно-урочная модель, основанная на бихевиористской теории обучения, не применима в чистом виде к реализации в дистанционном режиме и требует модификаций.

Новые требования рынка труда индуцируют более высокий уровень развития информационно-цифровых компетенций будущих специалистов, порождают эффективные современные образовательные технологии, поддерживающие информационно-педагогическое взаимодействие

студентов и преподавателей в образовательной среде, предполагающей все более новые возможности для получения информации.

Возрастающая виртуализация делает большим разрыв между современными образовательными технологиями и традиционными. В каждой локальной образовательной среде учебного заведения, курса и группы студентов, поддерживается некоторый баланс реализуемых образовательных технологий в рамках традиционного образовательного процесса и современных образовательных технологий, предполагающих компьютерно-опосредованное взаимодействие студентов и преподавателей. Как правило, это делается стихийно в зависимости от уровня владения информационно-коммуникационными технологиями субъектами (преподавателями и студентами вузов) стихийно возникающих информационно-образовательных сред.

Формирование различного рода информационно-образовательных сред (далее — ИОС), в том числе, электронных ИОС (Иванова, 2020; Мовчан, 2015), актуально в мировом образовательном пространстве, о чем свидетельствует количество публикаций, посвященных данной теме. Например, КиберЛенинка, как библиотека с открытым доступом, предоставляет доступ к более, чем 46600 статьям, опубликованным по указанной тематике с 2020 года.

Возможности электронных ИОС достаточно широки и, согласно современной образовательной практике, применяются при формировании профессиональной компетентности (Алисултанова, 2011; Садовая, 2013; Цапенко, 2009), гуманитарной культуры обучающихся (Гагарина, 2009), информационно-цифровых компетенций (ИЦК) как студентов, так и преподавателей (Еремина, 2012), а так же при осуществлении общенаучной подготовки студентов в вузе (Гурниковская, 2006) и пр.

В независимости от целей создания ИОС для формирования эффективного механизма функционирования электронных ИОС учебными заведениями используются как внутренние ресурсы, так и публичные (свободные в использовании) веб-сервисы и образовательные ресурсы, созданные в результате интеллектуальной работы глобального педагогического Интернет-сообщества. Различные компоновки ресурсов, задействованных в реализации ИОС, приводят к созданию различных по эффективности систем. Используя все перечисленные возможности, современный преподаватель вуза получает шанс для реализации творческого подхода к организации учебного процесса. Вовлекая обучающихся в процесс разработки и создания внутренних ресурсов ИОС, наполнения электронных ИОС, преподаватель преобразует учебную деятельность обучающихся из репродуктивной формы в продуктивную. Последнее возможно при реализации продуктивной теории обучения на практике.

При формировании ИОС нами были использованы следующие средства:

- 1) программные продукты – имитационные и игровые программы, ГИС, программы обработки и анализа информации;
- 2) электронные текстовые средства – электронные учебники и пособия, методические указания, конспекты лекций, научные статьи, материалы репозитория и наукометрических баз;
- 3) визуальные-слайд-презентации, обучающие и научные видео, видеолекции;
- 4) аудиальные-аудиословари, аудиолекции;
- 5) коммуникативные – чаты, форумы, онлайн-конференции, социальные сети;
- 6) оценочные – электронные, визуальные, открытые, творческие и научно-исследовательские задачи.

Материалы и методы исследования

Задача исследования заключается в определении практических оснований создания информационно-образовательной среды вуза, позволяющей получить сравнительно более качественные результаты обучения дискретной математике с использованием современных технологий и программных специализированных продуктов и сформировать выбранные профессиональные компетенции будущих специалистов в сфере информационных систем и технологий.

Предметом исследования является научно-проектное обеспечение информационно-образовательной среды математической подготовки студентов.

Цель исследования — создание модели информационно-образовательной среды математической подготовки студентов, обеспечивающей реализацию принципов личностно-ориентированного компетентного подходов в образовании, а также системную интеграцию традиционных и современных информационно-коммуникационных технологий с целью повышения качества подготовки студентов.

Основными методами исследования были: педагогический эксперимент, наблюдение, тестирование, анкетирование, интервьюирование, сравнительный анализ и обобщение результатов, методы математической статистики.

Результаты и обсуждение

Одними из основных факторов обеспечения качества образования, которые заложены в образовательном процессе, является внедрение личностно-ориентированного и компетентного подходов в образовании. Новое содержание образования базируется на формировании компетенций, необходимых для развития творческой личности и ее успешной самореализации в обществе.

Содержание современного образования трансформируется из необходимости накопления теоретических знаний и умений и навыков их применения на практике преимущественно в типичных ситуациях в необходимости формирования умения действовать в проблемных ситуациях, часто в условиях неполной определенности и динамической гибкости постановки задач.

В государственных программах и стандартах должны быть заложены новейшие достижения науки, технологий, педагогической мысли, новое образовательное содержание (Иванова, 2020). Только при условии, что учебно-воспитательный процесс в учебном заведении будет «направлен на развитие активности, самостоятельности, творческих способностей каждого студента, поскольку общество нуждается в личностях, способных сознательно действовать, принимать собственные решения, быстро адаптироваться к изменениям» можно реализовать задачи, указанные в образовательных стандартах (Федеральный, 2017).

Компетентный подход на первое место ставит не осведомленность студента, а умение на основе приобретенных знаний решать проблемы, возникающие в различных ситуациях. Специфика данного обучения заключается в том, чтобы усваивались не готовые знания, кем-то предложенные, а добытые самими студентами.

Заметим, что перечень компетенций, которые необходимо формировать во время обучения в высших учебных заведениях, логично было бы рассматривать как логическое расширение ключевых компетенций, сформированных за время обучения в средних учебных заведениях.

Очевидно, что формирование ключевых компетенций базируется на формировании предметных компетенций и межпредметных компетенций, которые формируются в рамках изучения одной дисциплины или на основе интегрированной связи между дисциплинами соответственно. Однако, переход на компетентный подход пока не должным образом отражены в дидактическом и методическом обеспечении обучения, где все еще доминирует компонента знаний.

Однако рядом с необходимостью формировать такую компетентность у студентов, возникает необходимость формирования такой компетентности у всех участников образовательного процесса. Ведь технический прогресс, который приобретает невиданные обороты, часто становится причиной так называемого цифрового разрыва между поколениями, а иногда идет речь о таком разрыве уже в пределах одного поколения. Поэтому острой становится проблема поиска путей формирования ИЦК (информационно-цифровых компетенций) у всех участников образовательного процесса.

Рассмотрим подробнее суть ИЦК, которая за несколько последних лет претерпевала различные модификации как в названии, так и в толковании. Однако, суть остается та же.

Считаем целесообразным обратить внимание на составляющие информационно-цифровой компетентности, определенные в (Мовчан, 2015):

- технологическая компетентность,
- исследовательская компетентность,
- модельная компетентность,

- методологическая компетентность,
- алгоритмическая компетентность.

Технологическая составляющая предполагает владение современными средствами ИЦК устройствами и пакетами «железом» и «софтом» для решения текущих задач в информационном обществе.

Наличие компьютерной техники в учебных заведениях является необходимым, но недостаточным условием ее широкого и эффективного использования. А потому одной из самых актуальных проблем современного образования является интеграция образовательного мультимедийного материала в учебный процесс. Поэтому важными являются вопросы поиска таких новейших форм, методов и средств организации обучения с использованием современных ИКТ, которые бы основывались на активном взаимодействии как студентов между собой, так и педагогов и студентов, и возможность педагогам реализовать свои творческие замыслы.

В современных условиях реформирования образования актуализируется проблема изучения и внедрения лучшего мирового опыта по использованию новейших педагогических технологий в подготовке будущих специалистов.

Для их использования требуются: наличие в учебном заведении высокоскоростного Интернета, высокий уровень ИЦК всех участников образовательного процесса, техническое обеспечение учебного процесса и др. Поэтому практические возможности и эффективность обозначенных выше методик в чистом виде практически не используются.

Общие тенденции формирования и развития ориентированной образовательно-научной среды характеризуют следующие черты:

- развитие персонифицированных учебных сред;
- значительное смягчение или снятие ограничений по доступу с любого устройства, в любом месте и в любое время;
- усовершенствование сервисов коллективной работы (видеоконференцсвязи, доступа к общему контенту);
- развитие сервисно-ориентированного подхода;
- внедрение унифицированной ИЦК инфраструктуры учреждения образования;
- использование как корпоративных, так и общедоступных ресурсов, интеграция и оркестровка сервисов;
- развитие гибридных сервисных моделей;
- распространение подхода "больших данных" при проектировании педагогических ИКТ систем;
- рост требований к совместимости, надежности, безопасности и др.;
- сокращение затрат на лицензирование и поддержки.

В настоящее время широкую популярность получили системы обучения, которые предусматривают взаимодействие участников в реальном времени, средства организации совместной работы, персонифицированный доступ студента и преподавателя к общему учебному пространству, электронных ресурсов, программного обеспечения, высококачественных средств связи, например, Canvas, Google Classroom и другие).

Особенность информационно-образовательной среды на базе облачных вычислений заключается в создании условий для более широкого доступа к различным типам электронных образовательных ресурсов. Благодаря этому возрастает возможность выбора учебных ресурсов и настройки на нужды тех, кто учится. Это создает условия для того, чтобы удовлетворить учебные потребности более широкого контингента пользователей, которые могут иметь разнообразные требования относительно темпа и уровня подготовки, индивидуальных стилей мышления и предпочтений, способов обработки материала, функциональных ограничений и тому подобное.

Проектирование электронно-образовательных ресурсов (ЭОР), которые предстают элементами содержательного наполнения среды, можно рассматривать в определенной степени независимо от системных средств и ресурсов их подачи и снабжения, также находятся «в облаке». То есть обеспечение

системных средств сетевой настройки, как и проектирование самого наполнения, его количественного и качественного состава встают до определенной степени как отдельные задачи, отдельные этапы этой деятельности. Поэтому вопросы обоснования путей отбора и классификации необходимых ЭОР, обеспечения надлежащего уровня их качества играют более важную роль (Алисултанова, 2011).

С развитием облачных вычислений доступность и функциональность ЭОР значительно возрастают. Благодаря тому, что разработчики образовательного сервиса могут сконцентрировать свое внимание на педагогической составляющей, оставив без внимания некоторые технические аспекты реализации ИКТ инфраструктуры, которые поддерживаются компаниями-поставщиками ИКТ сервисов благодаря механизму аутсорсинга, создаются условия для формирования более эффективных средств.

В период с 01.09.2021 по 01.06.2022 был проведен пролонгированный эксперимент по исследованию влияния ИОС на качество и структуру образовательной деятельности студентов 2 курса. В рамках проводимого эксперимента ИОС реализовывалась в учебной аудитории. Подключение к глобальной сети студентами и преподавателем осуществлялось через мобильные устройства, при этом:

1) преподавателем для каждого практического занятия, проводимого в учебном классе, составлялись специальные практико-ориентированные ситуации (упражнения, задания и пр.), в которых каждый из студентов должен был

- осуществить информационный поиск по поиску путей и средств решения проблем;
- использовать существующие онлайн-ресурсы для решения образовательных задач, включая мобильные инструменты;
- разработать программы решения задач средствами самостоятельно выбранной среды программирования;

- анализировать и объяснять решения;
- обобщать результаты учебной деятельности;

2) студенты выбирали, работать ли им самостоятельно, в виртуальной подгруппе с общением через глобальную сеть, в реальной группе или же в контакте с преподавателем, т.е. каждый из субъектов получал возможность самостоятельного выбора режима работы в соответствии с личным предпочтением;

3) использовалась рейтинговая система оценивания достижений студентов. Контроль на уроке осуществлялся в форме устной личной беседы со студентами по темам практических занятий. Каждый студент должен был объяснить и обосновать полученное решение в устной беседе с преподавателем;

4) последняя четверть занятия использовались для подведения итогов, устного общения студентов с преподавателем, получения общих оценок;

5) студенты стимулировались к более активному взаимодействию посредством начисления рейтинговых баллов за коммуникацию с использованием глобальной сети.

Организованная таким образом учебная деятельность способствует развитию у студентов следующих профессиональных компетенций:

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2. Способен приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ПК-3. Способен понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-10. Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.

Опрос студентов показал, что в процессе коммуникаций 30% студентов пользовались мобильным приложением популярной в РФ социальной сети Вконтакте. Кроме того, студенты использовали онлайн-калькуляторы, систему компьютерной алгебры Maxima, системы компьютерной

математики Maple, Mathcad, Mathematica, Matlab, электронные таблицы и специализированные эмуляторы (эмуляторы машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова и пр.) и интегрированные среды программирования.

Экспертную оценку разработанного ресурса провели студенты 1 курса.

Для этого студентам было предложено выполнить следующие задания:

1. Оценить качество образовательного содержания каждого раздела курса по шкале от 1 до 10 по следующим критериям:

- качество подачи образовательного контента (ясность языка, раскрытие темы);
- качество тестов по каждому разделу курса и соответствие материала тестов основному образовательному контенту.

2. Выбрать пять лучших разделов ресурса «Дискретная математика».

Результаты экспертной оценки позволили разработчикам курса улучшить соответствующие разделы. Студенты, чья работа была признана лучшей по экспертной оценке, получали дополнительные баллы к своей академической успеваемости.

Групповая проектная деятельность способствует развитию следующих универсальных компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Педагогический эксперимент проводился для двух групп студентов второго курса - контрольной (К, 21 человек) и экспериментальной (Э, 20 человек), входные тестирования которых показали не значимые различия в уровне математической подготовки. Рабочая программа дисциплины была единая для обеих групп студентов. В первой группе студентов реализовывалась традиционная классно-урочная система, во второй - ИОС. Был проведен сравнительный анализ эффективности внедрения ИОС и классической классно-урочной системы. Итоговые аттестационные мероприятия, проводимые в формате контрольных работ, проведенные по материалам курса, показали значимые различия в уровне подготовки по дисциплине. В группе Э обобщенные результаты были на 15 % выше, чем в группе К. Интервьюирование студентов показало, что более 95 % студентов экспериментальной группы имели положительное отношение к реализации ИОС в вузе. Студенты отметили желание использовать созданные преподавателем электронные учебные ресурсы по предмету (74%), использовать электронную почту (90%) и облачные ресурсы (32%) для распространения учебных материалов и предоставления заданий для самостоятельного использования веб-ресурсов (16%).

Заключение

Таким образом, созданная информационно-образовательная среда вуза позволяет получить сравнительно более высокие результаты обучения по дисциплине "Дискретная математика" с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и программных специализированных продуктов, сформировать выбранные профессиональные компетенции будущих специалистов в сфере информационных систем и технологий. Проведенное исследование, на наш взгляд, свидетельствует как о неоднозначности и многомерности трактовки компетентностного подхода, так и о многомерности его реализации в учебном процессе высшей школы.

Список литературы

1. Алисултанова Э.Д., Моисеенко Н.А. Информационно-образовательная среда формирования профессиональной компетентности будущего инженера // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. 2011. №3. С. 91-95.

2. Гагарина Д.А. Высокоразвитая информационно-образовательная среда вуза как средство формирования гуманитарной составляющей образования // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2009. №3. С. 122-127.

3. Гурниковская Р.Ю. Информационно-образовательная среда общенаучной подготовки студентов гуманитарных специальностей: диссертация канд. пед. наук: 13.00.08 РГПУ, Ростов-на-Дону, 2006 — 230 с.
4. Еремина И.И. Формирование информационно-коммуникационной компетенции субъектов образовательного процесса в условиях информационной образовательной среды вуза // Научный диалог. 2012. №1. С. 162-169.
5. Иванова О.Ю., Кутузова З.Ю., Кутузов А.В. Информационно-образовательная среда вуза: сущность и структура // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2020. № 08. С. 20-29.
6. Мовчан И.Н. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения // ЭС и К. 2015. №3 (28). С. 55-58.
7. Садовая В.В. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя начальной школы в информационно-образовательной среде // КПЖ. 2013. №2 (97). С. 27-32.
8. Сериков В.В. Личностно-ориентированный подход в образовании: концепции и технологии: Монография. Волгоград: Перемена, 1994. 152 с.
9. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования пед. систем. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. 272 с.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 19 сентября 2017 г. N 1427 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии). https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090302_B_3_17102017.pdf.
11. Цапенко В.Н. Информационная образовательная среда как эффективное средство формирования профессиональной компетентности в условиях технического вуза // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2009. №1. С. 148-151.

The forming of professional competencies in the electronic information and educational environment of the university

Ilgar D. Alekperov

Associate Professor
Southern University (Institute of Management, Business and Law)
Rostov-on-Don, Russia
prepodavatel.vuza@bk.ru
 0000-0000-0000-0000

Elena S. Balankina

Associate Professor
MIREA - Russian Technological University
Moscow, Russia
prepodavatel.vuza@bk.ru
 0000-0000-0000-0000

Alexander I. Gurnikovsky

postgraduate student
Southern Federal University
Rostov-on-Don, Russia
prepodavatel.vuza@bk.ru
 0000-0000-0000-0000

Renata Y. Gurnikovskaya

Associate Professor
Southern Federal University
Rostov-on-Don, Russia
prepodavatel.vuza@bk.ru
 0000-0000-0000-0000

Yulia D. Kuleshova

Associate Professor
Moscow State Regional University
Moscow, Russia
prepodavatel.vuza@bk.ru
 0000-0000-0000-0000

Tatiana V. Usacheva

Associate Professor
Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia
Moscow, Russia
prepodavatel.vuza@bk.ru
 0000-0000-0000-0000

Received 12.01.2022

Accepted 19.02.2022

Published 15.04.2022

 10.25726/e4604-3136-4726-k

Abstract

This article describes the experience of creating an information and educational environment of the university, which allows to obtain relatively higher quality results of teaching discrete mathematics using modern information and communication technologies and specialized software products than when implementing a traditionally classroom-based learning system. Within the framework of the study, a pedagogical experiment was conducted on the formation of professional competencies of students studying under the program of higher professional education — bachelor's degree in the field of training 09.03.02 Information systems and Technologies (hereinafter referred to as Students) by creating a local information and educational environment on the basis of a technical university within the course "Discrete Mathematics". The course was developed taking into account the fact that the main educational program, which includes this course, is formed within the competence approach, which meets the requirements of modern educational standards of higher professional education. The authors of the article have identified a range of professional competencies that are in the focus of this experiment due to the interest of potential employers in the possession of these competencies by graduates of educational programs. In the 2021-2022 academic year, the traditional classroom technology was designed (modified) and the learning technology was implemented, which creates situations for Students to engage in various types of active and interactive activities. At the same time, students, together with teachers,

actively form a mobile personality-oriented educational environment, thus becoming active participants in the creation of an electronic information and educational environment corresponding to modern trends in the development of education in the direction of "Education 3.0". The built information and educational environment contributes to the training of specialists capable of starting work and continuing professional education, developing not only standard skills, but also the ability to cope with various situations, working in a team, implementing joint projects, acting with greater independence, guided by their own judgments and personal responsibility.

Keywords

Electronic information and educational environment, educational process, web services, educational resources, professional competencies, competence approach in education, theory of productive learning.

References

1. Alisultanova Je.D., Moiseenko N.A. Informacionno-obrazovatel'naja sreda formirovanija professional'noj kompetentnosti budushhego inzhenera // Izvestija DGPU. Psichologo-pedagogicheskie nauki. 2011. №3. S. 91-95.
2. Gagarina D.A. Vysokorazvitaja informacionno-obrazovatel'naja sreda vuza kak sredstvo formirovanija gumanitarnoj sostavljajushhej obrazovanija // Vestnik Permskogo universiteta. Serija: Matematika. Mehanika. Informatika. 2009. №3. S. 122-127.
3. Gurnikovskaja R.Ju. Informacionno-obrazovatel'naja sreda obshhenauchnoj podgotovki studentov gumanitarnyh special'nostej: dissertacija kand. ped. nauk: 13.00.08 RGPU, Rostov-na-Donu, 2006 — 230 s.
4. Eremina I.I. Formirovanie informacionno-kommunikacionnoj kompetencii sub#ektov obrazovatel'nogo processa v uslovijah informacionnoj obrazovatel'noj sredy vuza // Nauchnyj dialog. 2012. №1. S. 162-169.
5. Ivanova O.Ju., Kutuzova Z.Ju., Kutuzov A.V. Informacionno-obrazovatel'naja sreda vuza: sushhnost' i struktura // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». 2020. № 08. S. 20-29.
6. Movchan I.N. Informacionno-obrazovatel'naja sreda obrazovatel'nogo uchrezhdenija // JeS i K. 2015. №3 (28). S. 55-58.
7. Sadovaja V.V. Formirovanie professional'noj kompetentnosti budushhego uchitelja nachal'noj shkoly v informacionno-obrazovatel'noj srede // KPZh. 2013. №2 (97). S. 27-32.
8. Serikov V.V. Lichnostno-orientirovannyj podhod v obrazovanii: koncepcii i tehnologii: Monografija. Volgograd: Peremena, 1994. 152 s.
9. Serikov V.V. Obrazovanie i lichnost'. Teorija i praktika proektirovanija ped. sistem. M.: Izdatel'skaja korporacija «Logos», 1999. 272 s.
10. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovanija- bakalavriat po napravleniju podgotovki 09.03.02 Informacionnye sistemy i tehnologii (uroven' bakalavriata) (Priказ Ministerstva nauki i vysshego obrazovanija RF ot 19 sentjabrja 2017 g. N 1427 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovanija — bakalavriat po napravleniju podgotovki 09.03.02 Informacionnye sistemy i tehnologii). https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090302_B_3_17102017.pdf.
11. Capenko V.N. Informacionnaja obrazovatel'naja sreda kak jeffektivnoe sredstvo formirovanija professional'noj kompetentnosti v uslovijah tehničeskogo vuza // Vestnik Severnogo (Arktičeskogo) federal'nogo universiteta. Serija: Gumanitarnye i social'nye nauki. 2009. №1. S. 148-151.