

DOI: 10.24888/2500-1957-2022-1-72-81

УДК
378.147

**ИНФОРМАЦИОННАЯ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО
ОБУЧЕНИЯ**

Пучков Николай Петрович
д.п.н., профессор
puchkov_matematika@mail.ru
г. Тамбов

Тамбовский государственный технический
университет

Дорохова Татьяна Юрьевна
к.п.н., доцент
tandor81@mail.ru
г. Тамбов

Тамбовский государственный технический
университет

Аннотация. В статье показано, что в условиях ограниченных возможностей осуществления традиционной контактной работы с обучающимися, необходима разработка специализированных образовательных программ формирования как профессиональных, так и информационно-математических компетенций на уровне, превышающем простую модернизацию действующих образовательных программ. Перед системой образования стоит задача не только формирования профессиональных компетенций, но и передача культурных ценностей и традиций подрастающему поколению, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовных ценностей, исторических и культурных традиций. Целью данного исследования является выявление дидактических опор в условиях ограниченной возможности контактной работы с обучающимися, на примере обучения математике и информатике и влияния новых цифровых образовательных сервисов на трансформацию социальных ценностей студентов. Методология исследования опирается на научные теории профессионального становления будущих специалистов, принципы изменения их мировоззрения, расширения кругозора знаний, в зависимости от условий, продиктованных современностью. Проектирование таких программ следует осуществлять с учетом аксиологического подхода, путем формирования компетенций обучающихся через развитие профессиональной и социокультурной системы ценностей, аффективную приверженность профессии, формирование констант профессионализма и нравственного мировоззрения. В статье показано, что в условиях ограниченных возможностей осуществления традиционной контактной работы с обучающимися, необходима разработка специализированных образовательных программ формирования как профессиональных, так и информационно-математических компетенций на уровне, превышающем простую модернизацию действующих образовательных программ. Предполагается, что программы целенаправленные на разрешение проблем адаптации к цифровому формату обучения математике и информатике, имеют максимально возможный вариативный характер, допускающий построение индивидуальных образовательных траекторий обучения. Программы, построенные на идее рационального сочетания принципов и технологий традиционной и цифровой дидактик, соответствуют, в большей степени, процессу преодоления трудностей обеспечения требуемого качества образования при использовании дистанционных форм обучения.

Ключевые слова: качество обучения, дистанционное обучение, цифровизация образования.

Благодарности: Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 20-08-00091).

Введение

Обучение в условиях взаимоизоляции обучающихся и обучаемых, обусловленных широкомасштабными вирусными заболеваниями, актуализировало интерес к цифровым педагогическим инструментам и технологиям, усиливающим глобальную цифровизацию образования, связанную с тотальным переходом на дистанционное обучение, ставшее основной технологией передачи знаний и опыта обучающимся по всему миру, что послужило определяющим фактором для данного исследования, ориентированного на обоснование новой дидактики обучения математике и информатике в вузе в условиях ограниченной возможности контактной работы с обучающимися и развития системы социальных ценностей студентов в цифровой образовательной среде.

Знания в жизни любого человека — это тот актив, который подвергается постоянному обновлению, в виду его интенсивного устаревания. Перед системой образования стоит задача не только формирования профессиональных компетенций, но и передача культурных ценностей и традиций подрастающему поколению, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовных ценностей, исторических и культурных традиций. Если ранее при традиционном формате обучения процесс становления специалистов проходил через несколько этапов социализации, то в настоящее время педагогическое сообщество столкнулось с фактом формирования профессиональных компетенций будущих специалистов в виртуальной среде. Это породило специфический вызов педагогической практике, требующий оперативного осмысления и подтверждающий актуальность настоящего исследования.

Глобальная цифровизация образования ведет к формированию новой дидактики образования, разработке новых образовательных программ формирования как профессиональных компетенций, так и методов, принципов виртуальной педагогики, когда меняется роль педагога, явно выполняющего ранее социально-значимую аксиологическую функцию носителя ценностей, хранителя традиций, обычаев общества и его культуры, и потерявшуюся в новой образовательной среде по причине отсутствия традиционного контакта с обучающимися. Тем не менее, педагогическая практика показывает, что формирование компетенций, культурных норм поведения требует социально-педагогических условий прямого общения с учащимися и эмоциональной окраски каждой образовательной ситуации, передачи социально-накопленного профессионального опыта. Все страны явно ощутили, что система образования не была готова к обучению в условиях ограниченной возможности контактной работы с обучающимися без активного общения и эмоционально окрашенной составляющей учебного процесса. В результате все особенности и проблемы перехода в дистанционный формат обучения в достаточной мере полностью еще не определены, не до конца раскрыты положительные и отрицательные аспекты глобальной цифровизации образования, не полностью выявлен вклад цифровых сервисов, участвующих в образовательной деятельности, а также их влияние на трансформацию личности, формирование социальных ценностей.

Целью данного исследования является выявление дидактических опор в условиях ограниченной возможности контактной работы с обучающимися, на примере обучения математике и информатике и влияния новых цифровых образовательных сервисов на трансформацию социальных ценностей студентов. Предполагается, что для достижения поставленной цели возникают потребности:

– изучения российского и зарубежного опыта формирования профессиональных компетенций, системы социальных ценностей личности в процессе профессионального становления в условиях глобальной цифровизации образования;

– разработки специализированных образовательных программ формирования компетенций на уровне, обеспечивающем такую модернизацию действующих образовательных программ, которая позволяет максимально использовать возможности дистанционного обучения и, в первую очередь, допускающей построение индивидуальных образовательных траекторий вариативного характера;

– осуществление тесного, продуктивного взаимодействия между преподавателями и студентами с целью преодоления негативных моментов интенсивной цифровизации образования.

Методология исследования опирается на научные теории профессионального становления будущих специалистов, принципы изменения их мировоззрения, расширения кругозора знаний, в зависимости от условий, продиктованных современностью. Задачи инновационного развития предприятий-потребителей специалистов в условиях обостряющейся конкурентной борьбы предопределяют содержание профессиональных компетенций. Как было выявлено нами ранее (Дорохова, 2021, 137-146) их формированию в большей степени будут способствовать информационно-математические компетенции, связанные с проблемами математического моделирования производственных процессов, проектированием различного рода принципиально новых технологических устройств, сбором, обработкой, анализом и систематизацией научно-технической информации.

Такие математические компетенции инженера, как владение методами анализа и синтеза изучаемых процессов и явлений, готовность приобретать новые математические знания, умение составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решения, интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата неразрывно связаны с проблемой формирования их информационного обеспечения и сопровождения. Поэтому более целесообразно говорить о информационно-математических компетенциях как индикаторах достижения эффективности профессиональных компетенций, и, в частности, специализированных профессиональных компетенций.

Однако взаимоизоляция участников образовательного процесса в период пандемии существенно изменила характер практического взаимодействия студентов с преподавателями и исключила прямое общение в процессе обучения, лишая процесс обучения эмоциональной окраски. Поэтому процесс формирования профессиональных компетенций в условиях ограниченной возможности контактной работы со студентами не возможен без изучения влияния цифровых образовательных сервисов на трансформацию социальных ценностей студентов в новых социально-экономических условиях, ограниченных превентивными мерами из-за распространения пандемии.

Сравнительный анализ результатов научных работ по вопросам формирования профессиональных компетенций в условиях всеобщей цифровизации образования и формирования социальных ценностей у молодежи выявил различные аспекты направлений исследований, ведущих к обозначенной выше цели.

Хотелось бы выделить исследования, нацеленные на борьбу за качество образования (преподавания, обучения), на внедрение стандартов, гарантирующих достижение нужных результатов и, в первую очередь, полезных для самих обучающихся (Biggs, 2011). В математике — это не столько результаты расчетов, сколько владение методикой их получения, выявление и пропаганда идей и достижений принципов математики. Преподаватели должны отдавать должное известным результатам высшего порядка (выходящим за рамки образовательной программы), планируемыми и проектируемыми, наталкивать учащихся на осуществление личных исследований. Обучение не должно основываться на результатах только закрытых навыков и компетенций, не гарантирующих качество подлинного университетского образования.

В связи со становлением и развитием цифровой дидактики, необходимо раскрывать роль и значимость укрепляющих свое положение и влияние медиапедагогов,

пропагандирующих процесс развития личности с помощью и на материалах средств массовых коммуникаций с целью формирования культуры творческих коммуникативных способностей, способностей общения с медиапространством (Buckingham, 2007). Следует в максимально явной форме обращаться к творческим возможностям цифровых технологий и проблемам, которые они представляют, преследуя основную цель — обратить процесс обучения в наиболее доступную для освоения форму, переводя образовательный процесс на более качественный уровень.

Ощутим тот факт, что в результате цифровой революции происходит трансформация мира, причем как бы реверсивного характера, когда образование, когда-то считавшееся общественным благом с равным доступом для всех, теперь продается всем, кто может позволить себе специализированные услуги-обучение на своих собственных условиях (Collins, 2009).

Формы дистанционного обучения не всегда абсолютно эффективны для обеспечения качества образования, поэтому заслуживает внимания анализ факторов, мотивирующих студентов посещать традиционные занятия, в частности теоретические лекции, обладающие несомненными достоинствами. Отмечается (Дроэссигер, 2020), что это зависит от дидактических, коммуникативных и личностных компетенций преподавателя: умения наглядно связывать теорию с практикой, доступно излагать, планировать и организовывать лекцию, поощрять студентов за успехи, демонстрируя доброжелательное отношение к студентам, поддерживая обратную связь.

Заслуживает внимания опыт активизации обучения на основе сочетания его формальных и неформальных составляющих (Lai, 2011). Очень эффективны принципы и технологии медиаобразования (в частности, игровое обучение на основе медиасредств).

Методика работы преподавателя в условиях интеграции цифровых и нецифровых ресурсов существенно изменяется: «стимулируется переход от системы активный преподаватель — пассивный студент» к системе, где преподаватель — посредник между активным студентом и знаниями, подлежащими усвоению (Nussbaum, 2013).

Интеграция образовательных технологий повышает уровень технологичности обучения в части его стандартизации, унификации обеспечения преемственности, повышает мотивацию студентов к использованию виртуальной образовательной среды (Саху, 2020). Электронное обучение переходит в категорию образовательных дисциплин.

При всех перечисленных направлениях исследований и методах разрешения порождаемых цифровизацией проблем, центральный момент цифровизации сохраняет свою содержательность: академическая успеваемость студентов остается первостепенным фактором взаимодействия всех заинтересованных в качестве учебного процесса сторон (Oуіro, 2018). Ее анализ на основе передовых математических методов, таких, как например логическая статистика, есть постоянный элемент сопровождения и источник управляющих воздействий. Необходимо ощущать, что система образования не удаляется от мира знаний, а лишь расширяет формы их представления и методы усвоения.

Проведенный анализ позволяет с меньшими усилиями совершенствовать методику преподавания учебных дисциплин в вузе при реализации программ цифровизации образования в условиях ограниченной возможности контактной работы с обучающимися. В первую очередь это касается методики преподавания математики и информатики, так как формирование профессиональных компетенций при подготовке специалистов в большей степени базируется на информационно-математических компетенциях (Дорохова, 2021, 16-22).

Одновременно следует признать тот факт, что в последнее время произошла смена парадигмы ценностей среди студентов с индивидуально-личностной на парадигму социальной направленности; ключевыми становятся толерантность, открытость, общественное признание через социальные сети, саморазвитие и вклад в общество (Al Majali, 2020).

Анализ педагогического опыта в сфере цифровизации образования позволил заключить, что формирование информационно-математической компетенции, как основы формирования профессиональных компетенций в условиях глобальной цифровизации образования при использовании современных цифровых сервисов становится более успешными путем формирования системы социальных ценностей студентов в цифровой образовательной среде через обоснование идей цифровой дидактики, обеспечивающей деятельность участников образовательных отношения внутри виртуальной среды и включающей комплекс современных цифровых инструментов и технологии, подобранный для решения той или иной задачи и развития системы социальных ценностей студентов.

Экспериментальная часть

С приходом цифровых технологий в систему образования традиционная педагогика сменилась педагогикой цифровой (виртуальной) — без ярко выраженного традиционного эмоционального взаимодействия. Новая форма социализации личности в цифровой среде требуют доступность информационно-технического оборудования, техническую и технологическую поддержку дистанционного обучения, предполагает новое мышление в виртуальном пространстве; требует не просто технологического развития цивилизации, но и появления новых образовательных программ, платформ мышления и форм социализации личности.

Опыт нашей работы (Лобанова, 2021) показывает, что разрешение обозначенной выше комплексной проблемы наиболее эффективно осуществляется в условиях обеспечения рационального сочетания традиционных аналитических методов классической математики и перспективных достоинств цифровых информационных технологий в рамках формирования информационно-математических компетенций.

В целях межпредметной интеграции (информатики и математики) и формирования информационно-математической компетенции необходимыми, на наш взгляд, являются следующие этапы проектирования специализированных образовательных программ: календарно-тематическое планирование, которое следует начинать с анализа рабочих программ учебных дисциплин, с выявления близких тем, дидактических единиц, на основе которых возможна и целесообразна интеграция; организация творческой группы преподавателей математики и информатики; определение мотивов проведения каждого интегративного занятия и его цели; собственно конструирование интегративного занятия.

Концепция «встроенности» информационно-математических модулей в общий курс высшей математики, непременно должна учитывать наполнение теоретической части: математические понятия, аксиомы, определения, теоремы в соответствии в выявленной практико-ориентированностью; для того или иного направления подготовки бакалавриата это могут быть заметно отличающиеся между собой модули по наполняемости.

Проектирование специализированных образовательных программ формирования как профессиональных, так и информационно-математических компетенций должно быть на уровне, превышающем простую модернизацию действующих образовательных программ. Предполагается, что новые программы имеют максимально возможный вариативный характер, допускающий построение индивидуальных образовательных траекторий обучения с учетом развития системы социальных ценностей студентов в цифровой образовательной среде. Характерной особенностью таких программ является рациональное сочетание принципов и технологий традиционной и цифровой дидактик, сохраняющее их отличительные достоинства. Модель проектирования содержания одной из программ подготовки представлена на рис. 1.

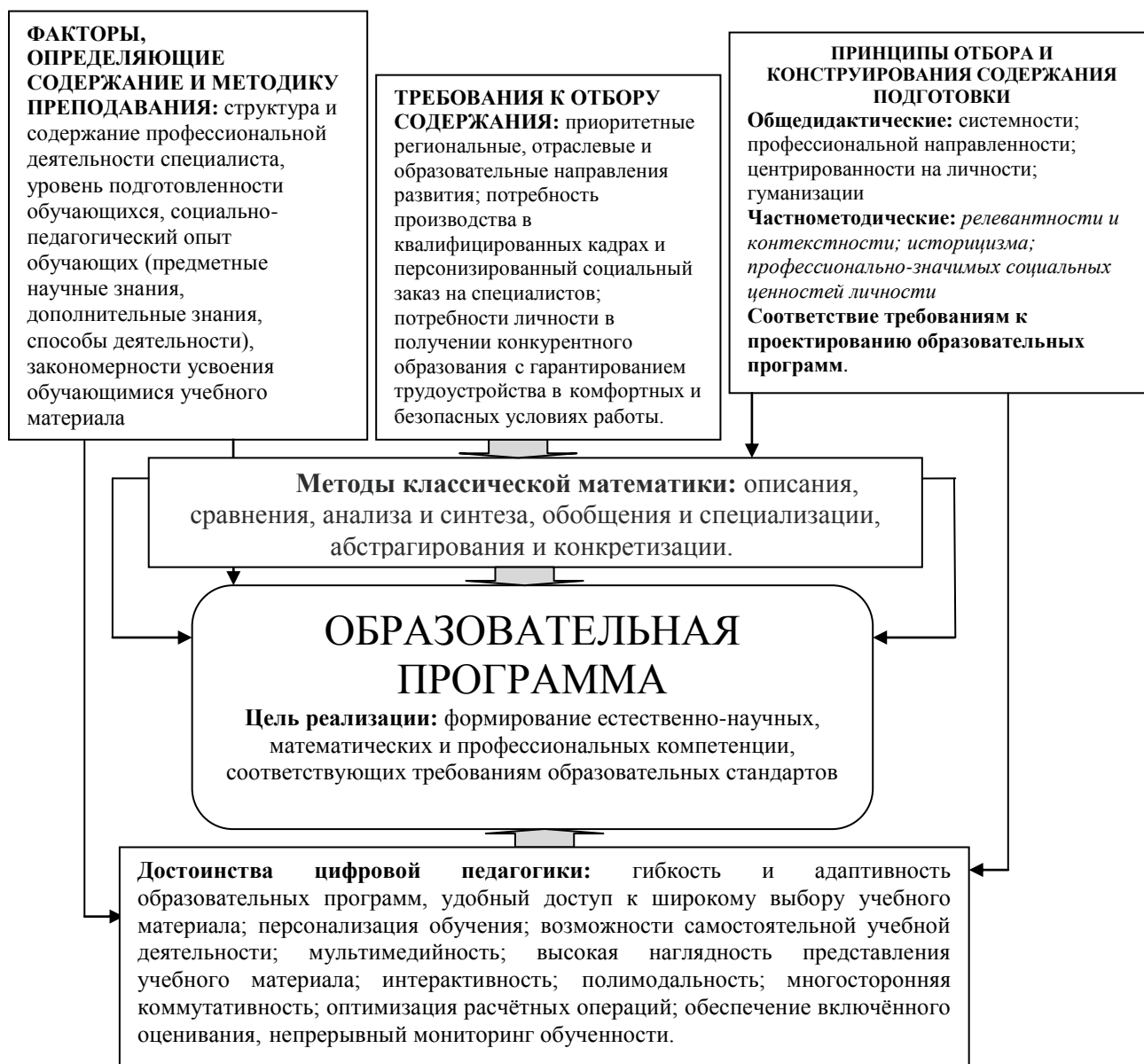


Рис. 1. Модель проектирования содержания профессиональной подготовки в условиях дистанционного обучения

Проектирование таких программ следует осуществлять с учетом аксиологического подхода, путем формирования компетенций обучающихся через развитие профессиональной и социокультурной системы ценностей, аффективную приверженность профессии, формирование констант профессионализма и нравственного мировоззрения.

Критериями отбора содержания подготовки выступают как общедидактические принципы (системности; профессиональной направленности; центрированности на личности; гуманизации) так и частнометодические (релевантности и контекстности; историцизма; профессионально-значимых социальных ценностей личности).

Проектирование специализированных образовательных программ подготовки студентов в условиях самоизоляции участников образовательного процесса должно оперативно учитывать как положительные, так и отрицательные факторы, влияющие на учебный процесс в их зависимости от изменения условий обучения. Оценка такого рода факторов, позволила выделить главные из них. К положительным факторам были отнесены:

- формирование дополнительных цифровых компетенций у студентов при работе с новыми электронными площадками и сервисами;
- социальная свобода и мобильность участников образовательного процесса;

ТЕОРИИ, МОДЕЛИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- использование участниками образовательного процесса дополнительных возможностей искусственного интеллекта;

- применение дистанционного формата обучения для отдельных форм обучения, например, вечерней формы (менее трудоемкое по времени, как для преподавателей, так и обучающихся);

- приход новой цифровой дидактики и новых научных знания в области педагогики.

В принципе эти результаты подтверждают справедливость выше высказанных идей о необходимости изменения методики преподавания учебных дисциплин в направлении их возможной интеграции.

В качестве факторов, отрицательно влияющих на качество образовательного процесса в период ограниченной возможности контактной работы с обучающимися отнесены:

- снижение учебно-исполнительной дисциплины студентов, учебно-познавательного интереса;

- формирование цифровой личности среди студентов, лишенной эмоциональной составляющей;

- появление коммуникативных расстройств среди молодежи, снижающей эффективность их социализации;

- появление синдрома постоянного стресса и снижения уровня эмпатии среди всех участников образовательного процесса.

Учёт влияния как положительных, так и отрицательных факторов влияния на качество организации образовательного процесса в нашем вузе подтвердил гипотезу о более успешном формировании требуемого уровня компетентности обучающихся в условиях рационального сочетания классических методов изучения математики и информатики и возможностей цифровых технологий, повысив уровень академической успеваемости студентов и их заинтересованности в процессе обучения.

Выводы

1. Следует признать, что наступила эпоха цифровой личности и нового цифрового научно-педагогического знания, требующая постоянного совершенства.

2. Дистанционное обучение как метод преодоления трудностей самоизоляции участников образовательного процесса — это свершившийся факт, требующий обоснования новых дидактических подходов и развития системы социальных ценностей обучающихся в цифровой образовательной среде. Полученные результаты вносят научный вклад в педагогический процесс проектирования образовательных программ в условиях ограниченной возможности контактной работы с обучающимися, а также в методологию трансформации личности обучаемых и систему их ценностей, в целях сохранения здоровья и эмоционального интеллекта всех участников образовательного процесса. Требуется продолжение междисциплинарного изучения различных аспектов цифровизации образования с учетом особенностей изучаемых учебных дисциплин.

3. В условиях ограничения возможностей контактной работы обучающихся и обучаемых необходима реализация специализированных образовательных программ по математике, рационально сочетающих достоинства аналитических методов классической математики и передовых цифровых информационных технологий, принципов и технологий традиционной и цифровой дидактики.

4. В условиях взаимной самоизоляции необходима смена парадигмы ценностей среди участников образовательного процесса с ориентацией на социальную направленность, и оперативное устранение факторов, отрицательно влияющих на учебный процесс.

5. Работа Тамбовского государственного технического университета в условиях самоизоляции преподавателей и студентов с учетом высказанных выше рекомендаций позволила сохранить качество учебного процесса на необходимом уровне, что подтвердилось статистикой академической успеваемости за прошедший год.

Список литературы

- Дорохова Т.Ю., Пучков Н.П. Информационно-математические компетенции студентов в системе целевой подготовки инженерных кадров // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2021. Т. 22. № 2. С. 16-22.
- Дорохова Т.Ю., Пучков Н.П. Разработка индивидуальных программ обучения в техническом университете (на английском языке) // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2021. Т. 79. № 1. С. 137-146.
- Дроэссигер Г., Вдовинскене С. Факторы повышения мотивации посещения теоретических занятий среди студентов технологических специальностей // Интеграция образования. 2020. № 24 (1). С. 50-61. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.050>
- Лобанова Н.И., Пучков Н.П. Цифровизация математического образования: преподавание курса «Дифференциальные уравнения» // Вопросы современной науки и практики. 2021. Т. 80. № 2. С. 128-139.
- Саху К.К., Мишра П.С., Редди Р.В. Использование Moodle в обучении студентов бакалавриата в Западной Африке // Интеграция образования. 2020. Т. 4. № 24. С. 552-560. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.101.024.202004.552-560>
- Biggs J, Tan K. Teaching for Quality University Learning: What the Student Does. Maidenhead: McGraw Hill; 2011.
- Buckingham D. Media Education Goes Digital // An Introduction. Education, media and technology. 2007. No 32(2). P. 111-119. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439880701343006>
- Collins A, Halverson R. Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and Schools. Distance learning. 2009. Available at: <https://ilk.media.mit.edu/courses/readings/Collins-Rethinking-Education.pdf>
- Lai K.-W. Digital technologies and culture of teaching and learning in higher education // Australasian Journal of Educational Technology. 2011. Vol. 27. No 8. P. 1263-1275. DOI: <https://doi.org/10.14742/ajet.892>
- Majali S., Kaaldi K. Values of Tolerance on Academic Achievement, Cultures and Gender among UAE University Students // International educational journal. 2020. Vol. 13. No 3. P. 571-586. DOI: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13339a>
- Nussbaum M., Diaz A. Logistics in the classroom: integration of digital and non-digital resources // Computers and education. 2013. Vol. 69. P. 493-495. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.012>
- Oyipo O., Odeinka H., Owolabi J. [et al.]. Research dataset on the impact of stakeholder relationships on academic performance of engineering students // Brief information. 2018. Vol. 17. P. 1355–1360. DOI 10.1016 / j.dib.2018.02.059

**INFORMATION AND MATHEMATICAL TRAINING OF STUDENTS
AT THE UNIVERSITY IN THE CONDITIONS OF DISTANCE
LEARNING**

Puchkov N. P.

Dr. Sci. (Pedagogy), professor
puchkov_matematika@mail.ru
Tambov

Tambov State Technical University

Dorokhova T. Yu.

PhD in Education (Pedagogy), associate
professor
tandor81@mail.ru
Tambov

Tambov State Technical University

Abstract. The article shows that in the conditions of limited opportunities for traditional contact work with students, it is necessary to develop specialized

educational programs for the formation of both professional and information-mathematical competencies at a level exceeding the simple modernization of existing educational programs. The education system is faced with the task of not only developing professional competencies, but also transferring cultural values and traditions to the younger generation, educating a harmoniously developed and socially responsible personality based on spiritual values, historical and cultural traditions. The purpose of this study is to identify didactic supports in the context of limited opportunities for contact work with students, using the example of teaching mathematics and computer science and the impact of new digital educational services on the transformation of students' social values. The research methodology is based on the scientific theories of the professional development of future specialists, the principles of changing their worldview, expanding the horizons of knowledge, depending on the conditions dictated by modernity. The design of such programs should be carried out taking into account the axiological approach, by forming the competencies of students through the development of a professional and socio-cultural value system, affective commitment to the profession, the formation of constants of professionalism and moral outlook. The article shows that in the conditions of limited opportunities for traditional contact work with students, it is necessary to develop specialized educational programs for the formation of both professional and information-mathematical competencies at a level exceeding the simple modernization of existing educational programs. It is assumed that the programs aimed at solving the problems of adaptation to the digital format of teaching mathematics and computer science have the maximum possible variable nature, allowing the construction of individual educational learning trajectories. Programs built on the idea of a rational combination of the principles and technologies of traditional and digital didactics correspond, to a greater extent, to the process of overcoming the difficulties of ensuring the required quality of education when using distance learning.

Keywords: Quality of education, Distance learning, Digitalization of education.

References

- Biggs, J., Tan, K. (2011). *Teaching for Quality University Learning: What the Student Does*. Maidenhead: McGraw Hill.
- Buckingham, D. (2007). Media Education Goes Digital: An Introduction. *Education, media and technology*, 32(2), 111-119. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439880701343006>
- Collins, A., Halverson, R. (2009). Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and Schools. Distance learning. Available at: <https://ilk.media.mit.edu/courses/readings/Collins-Rethinking-Education.pdf>
- Dorohova, T. Yu., Puchkov, N. P. (2021). Informacionno-matematicheskie kompetencii studentov v sisteme celevoy podgotovki inzhenernyh kadrov. *Continuum. Maths. Informatics. Education*, 2 (22), 16-22. (In Russ., abstract in Eng.)
- Dorohova, T. Yu., Puchkov, N. P. (2021). Razrabotka individual'nyh programm obucheniya v tekhnicheskoy universitete. *Voprosy sovremennoy nauki i praktiki*, 1 (79), 137-146.
- Droessiger, G., Vdovinskene, S. (2020). Factors of increasing motivation for attending theoretical classes among students of technological specialties. *Education Integration*, 24 (1), 50-61. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.050> (In Russ., abstract in Eng.)
- Lai, K.-W. (2011). Digital technologies and culture of teaching and learning in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(8), 1263-1275. DOI: <https://doi.org/10.14742/ajet.892>

- Lobanova, N. I., Puchkov N. P. (2021). Digitalization of Mathematical Education: Teaching the Course "Differential Equations". *Issues of Modern Science and Practice*, 2 (80), 128-139. (In Russ., abstract in Eng.)
- Majali, S., Kaaldi, K. (2020). Values of Tolerance on Academic Achievement, Cultures and Gender among UAE University Students. *International educational journal*, 13(3), 571-586. DOI: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13339a>
- Nussbaum, M., Diaz, A. (2013). Logistics in the classroom: integration of digital and non-digital resources. *Computers and education*, 69, 493-495. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.012>
- Oyipo, O., Odeinka, H., Owolabi, J. [et al.] (2018). Research dataset on the impact of stakeholder relationships on academic performance of engineering students. *Brief information*, 17, 1355–1360. DOI 10.1016 / j.dib.2018.02.059
- Sahu, K. K., Mishra, P. S., Reddi, R. V. (2020). Sahu K. K., Mishra P. S., Reddy R. V. Using Moodle in Teaching Undergraduate Students in West Africa. *Education Integration*, 24 (4), 552-560. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.101.024.202004.552-560> (In Russ., abstract in Eng.)