

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 388. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202406280010> (дата обращения: 25.01.2025).
2. План мероприятий по проведению Дня Математика в 2024 году. URL: <https://docs.edu.gov.ru/> (дата обращения: 01.02.2025).
3. Хейзинг Й. Homo ludens. Человек играющий. СПб.: Изд-во Ивана Лимбаха, 2011. 416 с.
4. Борисова Е.В. Интеллектуальная игра в предметном обучении // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2022. № 4 (61). С. 111–119.
5. Ильина И.И. Современные технологии обучения. Практикум: учебное пособие. М.: Юрайт, 2019. 339 с.

УДК 378.147: 004.9

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ

*Бородулин А.Н. – доцент, заведующий кафедрой бухгалтерского учета и финансов, ТвГТУ, Тверь, bor74@mail.ru*

*Мутовкина Н.Ю. – доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов, ТвГТУ, Тверь, letter-boxNM@yandex.ru*

*Галкина М.В. – старший преподаватель кафедры иностранных языков, ТвГТУ, Тверь, letter-boxNM@yandex.ru*

© Бородулин А.Н., Мутовкина Н.Ю.,  
Галкина М.В., 2025

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности применения информационно-коммуникационных технологий в вузовском учебном процессе с учетом уровня информационной подготовки студентов и их готовности использовать в своей учебной деятельности современные технологии. В основу исследования положены результаты опроса студентов бакалавриата (направление подготовки «Экономика») и магистратуры (направление подготовки «Финансы и кредит») очной и очно-заочной форм обучения. Установлена зависимость готовности студентов применять информационно-коммуникационные технологии для достижения учебных целей от активности использования этих технологий на предыдущем уровне обучения, от уровня предыдущей образовательной подготовки и возраста. Предложены рекомендации по повышению

эффективности применения информационно-коммуникационных технологий с учетом психологических особенностей студентов и степени их информационной подготовки.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, учебный процесс, высшая школа, подходы к обучению, мотивация.

## **PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE UNIVERSITY**

***Borodulin A.N.** – Ph.D. (Engineering), Associate Professor, Head of the Department of Accounting and Finance, TvSTU, Tver, bor74@mail.ru*

***Mutovkina N.Yu.** – Ph.D. (Engineering), Associate Professor of the Department of Accounting and Finance, TvSTU, Tver, letter-boxNM@yandex.ru*

***Galckina M.V.** – Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages, TvSTU, Tver, missis.galckina2014@yandex.ru*

**Abstract.** The article considers the peculiarities of information and communication technologies application in the university educational process taking into account the level of students' information training and their readiness to use modern technologies in their educational activities. The research is based on the results of the survey of undergraduate students (Bachelor's degree program "Economics") and Master's degree program (Master's degree program "Finance and Credit") of full-time and part-time forms of education. The dependence of students' readiness to apply information and communication technologies to achieve educational goals on the activity of using these technologies at the previous level of education and on the level of previous educational training and age has been established. The recommendations for improving the efficiency of information and communication technologies application taking into account the psychological characteristics of students and the degree of their information training are offered.

**Keywords:** information and communication technologies, educational process, higher education, approaches to learning, motivation.

Как показывают результаты многих исследований, применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе способствует активизации интереса студентов к обучению, а следовательно, повышению успеваемости. Студенты лучше осваивают учебный материал, запоминают его, быстрее выполняют задания. О повышении эффективности учебного процесса посредством ИКТ свидетельствуют публикации Е.Е. Ивановой [2], О.А. Медведевой [5], О.В. Соколовой [6], Ю.М. Царапкиной, А.В. Лебедевой [8] и др. Авторы

настоящей статьи также провели исследование среди студентов бакалавриата (направление подготовки «Экономика») и магистратуры (направление подготовки «Финансы и кредит») очной и очно-заочной форм обучения. Было опрошено 70 студентов. Каждому задали следующие вопросы:

1. Сколько Вам лет (полных)?

2. Где Вы учились ранее? Укажите уровень предыдущей образовательной подготовки: 0 – среднее общее образование; 1 – среднее профессиональное образование; 2 – высшее образование I степени (бакалавриат).

3. Как бы Вы оценили свою активность применения ИКТ в учебных целях на предыдущем уровне обучения по следующей шкале: 0–0,2 – низкая активность; 0,3–0,4 – активность ниже средней; 0,5 – средняя активность; 0,6–0,7 – активность выше средней; 0,8–1,0 – высокая активность?

4. Как бы Вы оценили свою активность применения ИКТ в учебных целях в настоящее время (по приведенной выше шкале)?

Далее определялись средние баллы успеваемости каждого студента на предыдущем уровне обучения (как средний балл аттестата, диплома) и в текущее время (средний балл по результатам сессий). Полученная информация, оформленная в виде табл. 1, обрабатывалась с помощью методов статистического и корреляционно-регрессионного анализа.

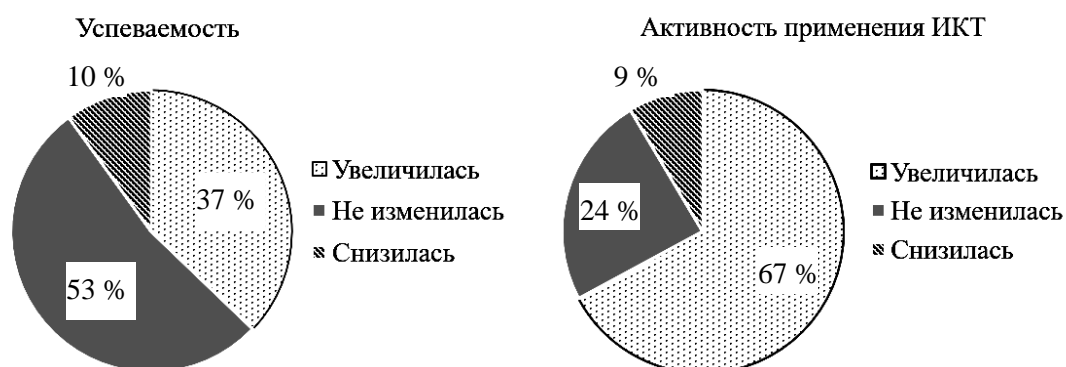
Таблица 1

Исходные данные и расчет отклонений (фрагмент)

Текущая успеваемость (W1)	Активность применения ИКТ (Y)	Успеваемость на предыдущем уровне (W0)	Активность применения ИКТ на предыдущем уровне обучения (X1)	Уровень предыдущей образовательной подготовки (X2)	Возраст студента (X3)	Отклонения успеваемости	Отклонения активности применения ИКТ
1	2	3	4	5	6	7	8
5	0,9	4	0,5	0	19	1	0,4
4	0,7	5	0,6	0	18	–1	0,1
4	0,5	5	0,7	0	20	–1	–0,2
3	0,3	3	0,4	1	22	0	–0,1
5	0,8	5	0,8	2	25	0	0
5	0,9	5	0,7	2	24	0	0,2
5	0,9	5	0,8	0	20	0	0,1
5	0,9	5	0,9	2	29	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8
4	0,7	4	0,6	0	18	0	0,1
4	0,8	4	0,5	1	20	0	0,3
4	0,6	4	0,6	2	23	0	0
3	0,5	4	0,6	2	22	-1	-0,1
3	0,5	3	0,4	0	19	0	0,1
4	0,6	3	0,5	0	19	1	0,1
3	0,4	3	0,3	0	18	0	0,1
4	0,8	4	0,7	0	19	0	0,1

В частности, были рассчитаны отклонения успеваемости и активности использования ИКТ в настоящее время по сравнению с предыдущим этапом обучения. Среди всех опрошенных повышение активности применения ИКТ наблюдается у 47 человек, а повышение успеваемости – у 26 студентов. Кроме того, есть студенты, которые отметили снижение успеваемости с одновременным снижением активности использования ИКТ в учебном процессе (рисунок).



Результаты статистической обработки отклонений успеваемости и активности применения ИКТ студентами (составлено авторами)

Средний балл успеваемости на предыдущем уровне образовательной подготовки составлял 3,9 при средней активности использования ИКТ 0,6; на текущем этапе обучения отмечено повышение среднего балла до 4,1 при активности использования ИКТ 0,7. Это свидетельствует о некотором положительном влиянии ИКТ на успеваемость студентов, хотя нельзя исключать и другие факторы (например, профессионализм преподавателей, мотивирующие воздействия с их стороны, мотивацию самих студентов и др.).

Кроме того, исследовалась зависимость активности применения ИКТ в настоящее время ( $Y$ ) от активности их использования на предыдущем уровне обучения ( $X_1$ ), от уровня предыдущей образовательной подготовки

(X2) и возраста студента (X3). Парные коэффициенты корреляции представлены в табл. 2.

Таблица 2  
Матрица парных коэффициентов корреляции  
для Y, X1, X2 и X3

	Y	X1	X2	X3
Y	1	0,736	0,446	0,468
X1	0,736	1	0,580	0,627
X2	0,446	0,580	1	0,819
X3	0,468	0,627	0,819	1

Согласно шкале Чеддока [3], зависимость между Y и X1 характеризуется как сильная, а между Y и X2, Y и X3 – как слабая. Факторы X2 и X3 сильно коррелируют между собой ( $r_{X2X3} = 0,819 > 0,7$ ), поэтому для включения в уравнение регрессии целесообразно выбрать переменную X3 – возраст студента. Однако с учетом невысокого значения коэффициента  $r_{YX3} = 0,468$  было составлено уравнение парной регрессии  $Y = 0,204 + 0,83X1$ . Коэффициент регрессии 0,83 показывает, что в среднем при увеличении активности использования ИКТ на предыдущем этапе обучения на 0,1 (или 10 %) активность их применения на следующем этапе увеличивается на 0,083, или на 8,3 % [7, с. 246].

Кроме того, исследовалась зависимость текущей успеваемости студентов (W1) от нынешней активности применения ими ИКТ в учебном процессе (Y) и предыдущей активности (X1). Парные коэффициенты корреляции составили  $r_{W1Y} \approx 0,816$ ,  $r_{W1X1} \approx 0,72$ , что указывает на высокую корреляцию. Так как  $r_{YX1} = 0,736$ , то в уравнение регрессии была включена лишь переменная Y:  $W1 = 2,05 + 2,97Y$ . Коэффициент регрессии 2,97 показывает, что при увеличении текущей активности использования ИКТ на 0,1 (или 10 %) текущая успеваемость увеличивается на 0,297 балла.

Была установлена зависимость предыдущей успеваемости студентов (W0) от активности применения ими ИКТ ранее (X2). Линейный коэффициент корреляции  $r_{W0X2} \approx 0,79$ , что указывает на сильную зависимость. Значимость каждого уравнения регрессии была проверена с помощью F-критерия (критерия Фишера), а значимость коэффициентов корреляции – с помощью t-критерия (критерия Стьюдента). Таким образом, повышение эффективности учебного процесса посредством использования ИКТ нашло еще одно подтверждение.

Тем не менее существуют некоторые проблемы внедрения ИКТ в учебный процесс таким образом, чтобы ИКТ были опорой, а не препятствием для реализации учебного процесса. Одной из самых серьезных проблем является психологическое непринятие ИКТ как со стороны студентов, так и со стороны преподавателей. В научной литературе приводятся следующие феномены, связанные с освоением индивидом новых ИКТ: появление зависимости от ИКТ, компьютеров, смартфонов и прочих гаджетов (вплоть до их персонификации, «одушевления»); развитие различных форм компьютерной тревожности; тенденция подмены творческого подхода в обучении автоматическим поиском информации [1, 4]. Необходимость использования ИКТ в учебном процессе при аудиторном формате занятий порождает у некоторых студентов неуверенность и даже страх показаться менее способными, чем одноклассники, неправильно использовать новые технологии и программное обеспечение. Постоянное взаимодействие индивида с гаджетами создает трудности в общении с окружающими.

У преподавателей, особенно старшего поколения, есть опасения, что их рабочие места займут преподаватели, лучше владеющие современными ИКТ, развитие которых неоспоримо. Преподаватели старшего поколения полагают, что не смогут соответствовать скорости совершенствования ИКТ и скорости их освоения студентами.

Длительное применение ИКТ и развитие гиперзаинтересованности в их применении способствуют развитию синдрома зависимости от компьютера, сетевых технологий (особенно интернета), уходу от реальности. Сужается круг интересов человека, сокращается его участие в значимых видах деятельности, происходит отторжение других форм и методов обучения.

В качестве способа решения данной проблемы можно предложить дифференцированный подход к вопросам применения ИКТ различными контингентами обучающихся. Среди профессорско-преподавательского состава целесообразно распространить установку, что ИКТ – это лишь один из инструментов выстраивания коммуникации между преподавателем и студентами, а основная суть заключается в отношениях наставничества, сотрудничества и поддержки. Хотя ИКТ являются неотъемлемой частью учебного процесса, именно педагогический опыт и профессиональные компетенции преподавателя играют первоочередную роль в учебном процессе.

Еще одна проблема состоит в материально-техническом обеспечении студентов и преподавателей, достаточном для успешного использования ИКТ, в создании условий для эффективного применения последних. Решение этой проблемы очевидно, поэтому какие-либо рекомендации здесь излишни.

Среди положительных аспектов применения ИКТ в учебном процессе можно назвать возможность самостоятельного обучения с открытым доступом к обширным информационным ресурсам, наличие обратной связи. При умелом обращении с ИКТ студент не утрачивает творческий подход к обучению, а, наоборот, развивает его. Например, целевое применение интернет-ресурсов способствует смене авторитарного стиля обучения на демократический, когда студент знакомится с различными точками зрения на проблему, формирует собственное мнение. Информационно-коммуникационные технологии – это связующее звено между постановкой учебной задачи и ее решением.

Мотивация к использованию ИКТ в обучении во многом зависит от психологических особенностей обучающихся:

- люди, склонные к обучению в течение всей жизни, полагают, что ИКТ позволяют расширить доступ к информации;

- при углубленном подходе к обучению студенты считают, что применение ИКТ экономит время, позволяет получить доступ к новым информационным ресурсам, работать более эффективно;

- студенты, склонные к поверхностному обучению, убеждены, что ИКТ увеличивают учебную нагрузку, но в некоторых случаях позволяют экономить время на выполнение рутинных заданий;

- студенты, ориентированные на конкретные достижения, соглашались с тем, что ИКТ дают возможность экономить время и работать более эффективно, способствуют расширению доступа к информации, но вместе с тем обучающихся беспокоит мысль, что ИКТ увеличивают объем учебного материала, лишней информации. Появляется необходимость отсеивания ненужных сведений, выявления главных, а на это требуется дополнительное время.

Способы получения знаний студентами также зависят от их индивидуальных особенностей. Так, студенты, склонные к углубленному обучению или к обучению в течение всей жизни, предпочитают учиться самостоятельно с использованием методических руководств и онлайн-курсов. Поверхностно обучающиеся студенты обычно полагают, что достаточно лишь приходить на аудиторные занятия для получения зачета по дисциплине или допуска к экзамену.

Все перечисленные аспекты применения ИКТ в учебном процессе должны учитываться при разработке методик их использования в практике обучения, создании форм и способов применения педагогических технологий с помощью ИКТ. Информационно-коммуникационные технологии налагают довольно жесткие требования на психологические процессы восприятия и внимания. Вместе с тем ИКТ обеспечивают автоматизированный анализ учебных ситуаций, широкого спектра вычислительных и иных задач, для решения которых необходим системный подход. При этом компьютеры, программное обеспечение, сети

и другие элементы ИКТ не заменяют принимающего решение человека, а преобразуют его деятельность, формируют продуктивные психологические структуры, чувство уверенности, положительную мотивацию и готовность к применению ИКТ.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гончарук Н.П., Хромова Е.И. Дидактические и психологические аспекты использования интернет-технологий в высшем профессиональном образовании // Педагогика и психология образования. 2018. № 4. С. 106–116.

2. Иванова Е.Е. Образование в удаленном доступе: взгляд преподавателя // Вестник университета. 2020. № 8. С. 188–193.

3. Кравченко К.И., Минеева Т.А. Использование линейного коэффициента корреляции для определения характера связи между переменными // Тенденции развития науки и образования. 2022. № 82-2. С. 26–30.

4. Лызь Н.А., Истратова О.Н., Лызь А.Е. Возможности и риски информационно-образовательной деятельности студентов в интернет-пространстве // Открытое образование. 2020. Т. 24. № 4. С. 67–74.

5. Медведева О.А. Целесообразность использования информационно-коммуникационных технологий в образовании // Казачество. 2024. № 74 (1). С. 51–57.

6. Соколова О.В. Развитие мотивации познания с помощью современных информационных и коммуникационных технологий // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2012. № 3. С. 141–146.

7. Теория статистики: учебник / под ред. проф. Г.Л. Громыко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2005. 476 с.

8. Царапкина Ю.М., Лебедева А.В. Использование информационных технологий при обучении студентов в вузе // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2014. № 1 (21). С. 203–210.