Информационная и цифровая трансформация ИТ: самоорганизация информационной деятельности студентов СПО

Марченкова Екатерина Алексеевна – преподаватель по программированию и информатике Колледжа многоуровневого профессионального образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (Россия, Москва); marchenkova1katya@gmail.com

Аннотация. *В статье рассматривается актуальная проблема подготовки студентов среднего профессионального образования (СПО) средствами информационных технологий (ИТ) с учетом их информационной и цифровой трансформации. Описываются изменения в самоорганизации цифровой деятельности обучающихся. Делается вывод о том, что цифровая и информационная трансформация во время учебного процесса влекут за собой изменения не только в самоорганизации информационной деятельности студентов, но и в самой информационной деятельности, связанной с процессами получения, преобразования, накопления и передачи информации с помощью средств ИКТ и цифровых технологий.*

Ключевые слова. *Информационные технологии, информационная и цифровая трансформация, трансформация человека, учебный процесс, студенты СПО, специалист телекоммуникационной направленности, цифровые компетентности, информационная компетенция, самоорганизация информационной деятельности.*

В современном обществе каждый человек занимается деятельностью, связанной с получением, преобразованием, накоплением и передачей информации. Появление цифровых технологий, новых информационных образовательных ресурсов, усовершенствование мобильных телефонов, ноутбуков, компьютеров, планшетов обусловило информационную и цифровую трансформацию учебного процесса.

Информационная трансформация стала приоритетом для средних профессиональных учебных заведений недавно, в 20-е гг. XXI в., когда начали внедрять инновационные компьютерные технологии[1], позволяющие выстроить индивидуальное обучение, развивать творческую деятельность учащихся и педагогов.

Информационную трансформацию можно трактовать как внедрение цифровых технологий, сопровождаемое оптимизацией системы управления основными технологическими процессами. Цифровые технологии позволяют полностью усовершенствовать традиционную форму обучения, т. е. происходит его цифровая трансформация и трансформация человека, его личности [1]. *Цифровая трансформация* – конкретные изменения, которые влияют на весь учебный процесс, облегчают деятельность преподавателя и учащихся. К таким изменениям относятся: преобразование учебников, рабочих тетрадей, методических пособий, тетрадей-тренажеров из бумажного формата в электронный формат; использование обучающимися для хранения информации

[1] *Компьютерная технология* – сочетание процедур, реализующих функции сбора, получения, накопления, хранения, обработки, анализа и передачи информации в организационной структуре с использованием средств вычислительной техники, или, иными словами, совокупность процессов циркуляции и переработки информации и описание этих процессов.

не на флеш-накопителях, а в облаке[2]; преподавателями в учебном процессе – электронных книг, программных продуктов и приложений. *Трансформация человека* (в данном случае студента) – это изменение его личности (ценностей и убеждений, самооценки), в результате которого меняются его навыки, способности, поведение, окружение. Цифровую трансформацию и трансформацию студента целесообразно осуществлять в процессе развития информационной культуры, формируя в ходе информационной деятельности цифровые компетентности и информационную компетенцию.

Цифровые компетентности у будущих программистов формируются в комплексе с информационной компетенцией. Например, в ходе поиска информации в интернете или в дополнительном образовательном ресурсе и работы с ней при выполнении определенной поставленной задачи. Это связанно с тем, что в настоящее время очень востребованы в цифровой сфере компетенции по обработке, обмену, хранению и защите информации. Неуклонно возрастает спрос на работу с базами данных. Современная высокотехнологичная среда ставит перед профессионалами высокоуровневые задачи, связанные с моделированием и анализом базы данных.

Развитие информационной компетенции у студентов *Смоленского колледжа телекоммуникаций* начинается на первом курсе при изучении информатики, когда их обучают использованию информационных и коммуникационных технологий для доступа к информации, ее оценки, передачи, продуцирования и распространения. Сформированные в результате обучения ИКТ-компетенции, помогут в жизни, в условиях быстроразвивающегося мира, и в профессиональной реализации будущего специалиста. Формирование информационной компетенции базируется на информационной деятельности, которую студент ведет на данном этапе обучения, и чтобы такую деятельность развивать на занятиях, нужно определить уровень ее самоорганизации у каждого учащегося.

В 2019–22 гг. мы провели анкетный опрос студентов 1–4 курсов и сравнительный анализ их ответов с целью определения у них уровня самоорганизации информационной деятельности в образовательном процессе. В опросе участвовали студенты 1–4 курсов Смоленского колледжа телекоммуникаций, обучающиеся по специальности 09.02.07.

В качестве инструмента для определения уровня самоорганизации информационной деятельности в образовательном процессе использовалась анкета – опросник самоорганизации деятельности (ОСД) Е.Ю.Мандриковой [2]. Анализ данных с учетом итогов опроса основывался на алгоритме, представленном в научной работе Е.М.Дорофеева [3].

В 2019/20 учебном году был проведен анализ формирования информационной деятельности студентов колледжа (64 учащихся 1–2-го курсов) средствами цифрового взаимодействия[3] и тайм-менеджмента. Данный анализ помог определить уровень самоорганизации респондентов в условиях формирования информационной культуры.

---

[2] *Облака (облачные сервисы)* – сеть мощных компьютеров-серверов, которые позволяют клиентам пользоваться своими ресурсами через интернет: хранить файлы и обмениваться ими, работать в онлайн-офисах, производить вычисления.

[3] *Средства цифрового взаимодействия* – это процессы, технологии, методы управления с комплексным использованием цифровой инфраструктуры (аппаратных средств, программного обеспечения, телекоммуникаций, сетей) или цифровых ресурсов (база данных, оцифрованные образы образовательных объектов), которые направлены на достижение конкретно-поставленных целей.

Анкета включала 25 вопросов, каждый оценивался от 1–7 баллами. Для расчета результатов были выделены шесть факторов (Ф).

Блок 1 (вопросы для определения Ф1 – «Планомерность»): (2) Вы постоянно по часам и минутам планируете свои дела? (9) Вы заблаговременно проектируете каждый предстоящий день? (12) Все свои повседневные дела Вы проектируете в соответствии с определенными принципами?

Блок 2 (вопросы для определения Ф 2 – «Целеустремленность»): (8) Вы точно добиваетесь, чего хотите, и прилагаете все усилия для достижения желаемого? (15) Вы вполне целенаправленный человек? (19) У Вас всегда есть цель, к которой Вы стремитесь? (24-) Вы живете свободно от всяких целей и не стараетесь к чему-то стремиться?

Блок 3 (вопросы для определения Ф 3 – «Настойчивость»): (11-)[4] Вы запросто начинаете несколько дел сразу и можете ни одно из них не закончить? (16-) Вы часто попусту тратите время вместо того, чтобы заниматься делами? (22) Вам трудно планировать и упорядочивать свои дела?

Блок 4 (вопросы для определения Ф 4 – «Фиксация»): (3) Непредвиденные дела выводят Вас из себя, отвлекая от намеченных дел? (13) Вы никогда не начнете новое дело, пока не закончите уже начатое дело? (18) Вам трудно заснуть, зная о том, что не удалось закончить дела, намеченные на сегодня?

Блок 5 (вопросы для определения Ф 5 – «Самоорганизация»): (16) Вам нравится делать дневниковые записи, фиксируя все происходящее и не только с Вами? (20) Вы используете закладки и иные средства планирования своего времени? (23) Вам нравится читать отчеты и писать свои отчеты по итогам работы? (24) Любое незаконченное дело Вас тревожит?

Блок 6 (вопросы для определения Ф 6 – «Ориентация на настоящее»): (10) Вас больше волнует то, что Вы делаете сейчас, то есть в данный момент, а не то, что было или будет? (12) Вы стараетесь изо всех сил жить только «здесь и сейчас»?

По каждому фактору суммируются баллы по указанным выше вопросам:

$$Ф = Ф\,1 + Ф\,2 + Ф\,3 + Ф\,4 + Ф\,5 + Ф\,6$$

Уровень развития того или иного фактора определяется вычитанием и сложением отклонения от средней величины. Далее полученные результаты расшифровываются по шести факторам и по общему суммарному баллу по ОСД в соответствии со следующими уровнями: низкий, средний и высокий.

Низкий уровень означает, что студент живет спонтанно, не привязывает свою деятельность к жесткой структуре и целям, не планирует четко свои ежедневные дела и не распределяет волевые усилия для завершения начатых дел. *Средний уровень* предполагает более глубокие знания в сфере многоплановости своей деятельности, применение структурированного подхода к организации времени своей жизни, умение ценить все составляющие своего психологического времени. *Высокий уровень* подразумевает самостоятельное планирование своей деятельности с помощью внешних средств, проявление волевых качеств и настойчивости при достижении поставленных целей.

В 2020/21 учебном году осуществлена аналогичная диагностика уровня самоорганизации информационной деятельности респондентов в условиях формирования у них информационной культуры[5]

[4] Если вопрос указан со знаком «минус», баллы меняются с 1 на 7, с 2 на 6 и т.д.

[5] *Информационная культура* – культура обращения с информацией, которая включает умения воспринимать, анализировать и структурировать полученную информацию; ориентироваться в информационных потоках, знать информационные среды и компьютерные технологии; применять на практике полученные знания, формулировать и описывать результаты учебной и исследовательской деятельности.

посредством применения ИТ. Также был произведен расчет по формуле низкого, среднего и высокого уровней самоорганизации информационной деятельности в условиях формирования информационной культуры. Вывод делался на основе усредненных статистических данных.

В 2021/22 учебном году проведена такая же диагностика, произведен расчет по формуле низкого, среднего и высокого уровней владения ИТ в условиях формирования информационной культуры. Полученные результаты расшифровывались в соответствии со следующими уровнями: низкий, средний и высокий. Вывод также делался на основе усредненных статистических данных.

В результате были выявлены *изменения в информационной деятельности студентов 1–4 курсов, произошедшие в течение 2019–22 гг. в связи с информационной и цифровой трансформацией.*

Полученные в ходе анкетирования в 2019/20 учебном году усредненные статистические данные свидетельствуют об *уровне развития самоорганизации информационной деятельности* ниже среднего значения у всех респондентов (не более 4,68 балла). Однако студенты вполне целенаправленные люди (среднее значение – 4,45), им не трудно приступить к новым делам и начинать действовать первыми (среднее значение – 4,39), но их порой тревожат незаконченные дела (среднее значение – 4,68). Однако они с трудом планируют и упорядочивают свои дела (среднее значение – 3,11). Также студенты склонны фиксироваться на изменениях, происходящих с ними в настоящий момент времени, здесь и сейчас. Эти изменения и испытываемые в этот момент переживания имеют для респондентов особую ценность и значимость (среднее значение 17,16). Они в меру целеустремлены, обладают вполне волевым характером и являются вполне исполнительными людьми (среднее значение 15,6). Однако студенты они не способны к организации своей информационной деятельности с помощью внешних средств, помогающих управлять временем, что негативно сказывается на общем уровне самоорганизации информационной деятельности.

Усредненные статистические данные, полученные в 2019/2020 г., показывают, что у всех респондентов уровень среднего значения развития самоорганизации информационной деятельности не менее 3,5 баллов. Студентам не трудно приступить к новому делу и начинать действовать первым (среднее значение – 4,79); им нравится писать свои отчеты по итогам работы и читать отчеты других (среднее значение – 4,56), любое незаконченное дело их тревожит (среднее значение – 5,23). Они делают записи в заметках или в мессенджерах, фиксируя все происходящее (среднее значение – 3,5).

Данные, которые получены в 2021/2022 г., свидетельствуют об уровне выше среднего развития самоорганизации информационной деятельности у всех респондентов в целом (среднее значение по каждому вопросу больше 4 баллов). Студенты не могут отказаться от дела, даже когда ясно видят, что оно «не по силам» (среднее значение – 6,02), не начинают новое дело, пока не закончено уже начатое (среднее значение – 5,18). Респонденты не планируют свой день по часам и минутам, но очень стараются выполнить важные и нужные дела вовремя (среднее значение – 4,05); они постоянно делают записи в мессенджерах, в виде сообщения другу или самому себе, фиксируя все происходящее и необходимую им информацию (среднее значение – 5,65). Им нравится читать отчеты и писать свои отчеты по итогам работы (среднее значение – 5,27).

Больше половины первокурсников и второкурсников не посещают библиотеки, предпочитают не пользоваться

электронными библиотеками и библиотекой колледжа, не производят библиографический поиск необходимых изданий; источниками информации для них являются журналы, книги, радио, телевидение и интернет; предпочтительна литература, которую рекомендуют преподаватели; интернет используется для подготовки к экзаменам. На изучение информации в интернете студенты тратят около 10 часов в неделю; они способны производить поиск информации, используя базы данных. По мнению респондентов, в колледжах особое внимание должно уделяться развитию информационной культуры и информационной деятельности.

В процессе поиска учебного материала первокурсники отдает предпочтение специальным газетам и журналам (3,52); второкурсники – специальным газетам, журналам и официальным базам данных, расположенных в электронных библиотеках.

Студенты и 1-го, и 2-го курсов не сразу запоминают учебный материал по программированию, алгоритмизации и информатике и, в зависимости от сложности темы, им приходится дома обращаться к рекомендованному преподавателями дополнительному электронному материалу и к интернет-источникам. В ходе прослушивания аудиоматериала они воспринимают новую информацию на слух, усваивают ее; приобретают способность к коммуникации с преподавателями и одногруппниками.

Первокурсники почти всегда способны найти необходимую информацию в интернете и вне его и каждый день тратят на это 1,5–3 часа. Учащиеся 1-го курса готовят домашние задания в течение 2–3-х часов, 2-го курса –1–1,5 часа.

Учащиеся и 1-го, и 2-го курсов при поиске, обработке, сохранении и передаче информации работают в популярных браузерах, с электронной почтой, основными программами Windows и Apple MAC.

Анализ информационной деятельности студентов 3–4-го курсов в 2021/22 учебном году, после информационной и цифровой трансформации учебного процесса, показал следующее.

Все учащиеся 3–4-го курсов предпочитают пользоваться услугами электронных библиотек, реже – библиотекой колледжа.

При подготовке к учебным занятиям третьекурсники отдают предпочтение учебным электронным пособиям или литературе, которую преподаватели рекомендуют в электронном виде; четверокурсники – литературе, которую рекомендуют преподаватели и из электронных библиотек.

Студенты с 3–4-го курсов отлично или на среднем уровне понимают и запоминают учебный материал по программированию, алгоритмизации и информатике. При изучении сложных тем дома обращаются к дополнительному электронному материалу, рекомендованному преподавателями.

На 3-м курсе учащиеся уже самостоятельно разбираются в новой информации, используя аудио- и видеоматериалы. К концу третьего курса студенты хорошо воспринимают смысл новой информации на слух в процессе знакомства с аудио- и видеоматериалами; способны самостоятельно устанавливать устную и письменную коммуникацию с преподавателем и одногруппниками.

Третьекурсники выполняют домашнее задание 2–3 часа, четверокурсники – около 1,5 часов.

Студенты 3–4-го курсов владеют различными способами поиска, обработки, сохранения и передачи информации: работают в популярных браузерах и с электронной почтой, с облачными технологиями, основными программами Windows и Apple MAC . Третьекурсники способны самостоятельно устанавливать новое оборудование, программы на компьютер, владеют навыками элементарного про-

граммирования. Четверокурсники также владеют навыками пользования каталогами, библиотечным фоном, работы с электронными библиотеками. Они в совершенстве знают методы работы в популярных браузерах, электронной почте, с операционными системами.

Таким образом, цифровая и информационная трансформация во время учебного процесса влекут за собой изменения не только в самоорганизации информационной деятельности студентов, но и в самой информационной деятельности, связанной с процессами получения, преобразования, накопления и передачи информации с помощью средств ИКТ и цифровых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Красильников А.Н., Абзалова А.Х.* Трансформация личности в условиях информационно-цифровой среды профессионального образования // Социальная наука. 2022. № 83. С. 36–41.

2. Опросник самоорганизации деятельности (ОСД) Е.Ю.Мандриковой [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kuztagis.ru/wp-content/uploads/2023/09/Опросник-самоорганизации-деятельности-ОСД-Е.Ю.-Мандриковой.pdf

3. *Дорофеев Е.М.* Формирование экономической культуры кадетов – будущих морских специалистов в условиях цифровизации образования: дис. … канд. пед. наук. Великий Новгород, 2019. 203.

Дата поступления – 1.11.24

Information and digital transformation of IT: self-organization of information activities of students in secondary vocational education

Ekaterina A. Marchenkova – Lecturer in Programming and Computer Science at the College of Multilevel Professional Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia); marchenkova1katya@gmail.com

Abstract. *The article deals with the actual problem of training VET students by means of information technology, taking into account its information and digital transformation. The changes in the self-organization of digital activities of students are described. It is concluded that digital and information transformations during the educational process entail changes not only in the self-organization of students' information activities, but also in the information activity itself. This activity is related to the processes of obtaining, converting, accumulating and transmitting information which suggest ICT and digital technologies.*

Key words. *Information technologies, information and digital transformation, human transformation, educational process, VET students, telecommunications specialist, digital competencies, information competence, self-organization of information activities.*

REFERENCES

1. *Krasil`nikov A.N., Abzalova A.X.* Transformaciya lichnosti v usloviyax informacionno-cifrovoj sredy` professional`nogo obrazovaniya [Personality transformation in the conditions of information and digital environment of professional education]. *Social`naya nauka* [Social science]. 2022. No. 83. P. 36–41.

2. Oprosnik samoorganizacii deyatel`nosti (OSD) E.Yu.Mandrikovoj [Questionnaire of self-organization of activity by E.Y.Mandrikova]. Available at: https://www.kuztagis.ru/wp-content/uploads/2023/09/Oprosnik-samoorganizacii-deyatel`nosti-OSD-E.Yu.-Mandrikovoj.pdf

3. *Dorofeev E.M.* Formirovanie e`konomicheskoj kul`tury` kadetov – budushhix morskix specialistov v usloviyax cifrovizacii obrazovaniya: dis. … kand. ped. nauk [Formation of the economic culture of cadets – future marine specialists in the context of digitalization of education: dis. ... candidate of Pedagogical Sciences]. Velikij Novgorod, 2019. 203 p.

Submitted – November 1, 2024