

DOI: 10.18721/JHSS.12307
УДК 378.147.88

ЦИФРОВАЯ СРЕДА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА ПРОФИЛЯ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Т.Н. Носкова, Н.Д. Козина

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

В статье описана цифровая среда поддержки проектной деятельности как элемент модели организации проектной деятельности студентов профиля «Технологическое образование». Рассмотрены ресурсы цифровой среды, позволяющие управлять учебно-познавательной деятельностью обучающихся. Раскрыта деятельность преподавателя по организации педагогической поддержки студентов в цифровой среде в рамках изучения дисциплины «Дизайн-проектная деятельность». Описаны условия для включения студентов не только в учебную, но также и внеучебную деятельность. Приводится практический опыт построения образовательных связей, обмена информацией и данными, кооперации и коллаборации в цифровой среде, что в совокупности способствовало формированию у студентов необходимых навыков использования цифровых инструментов в обучении и преподавании. Описаны образовательные эффекты результатов внедрения спроектированной цифровой среды в образовательную практику, к которым относятся: а) персонализация обучения, возможность выбора на основе личностных предпочтений студента; б) личностно-ориентированные технологии внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Ключевые слова: цифровая среда поддержки проектной деятельности, технологическое образование, проектная деятельность, цифровизация, профессиональная подготовка.

Ссылка при цитировании: Носкова Т.Н., Козина Н.Д. Цифровая среда поддержки проектной деятельности студентов бакалавриата профиля «Технологическое образование» в высшей школе // Общество. Коммуникация. Образование. 2021. Т. 12. № 3. С. 81–92. DOI: 10.18721/JHSS.12307

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

DIGITAL ENVIRONMENT FOR SUPPORTING THE PROJECT ACTIVITIES OF UNDERGRADUATES STUDYING “TECHNOLOGICAL EDUCATION” IN HIGHER SCHOOL

T.N. Noskova, N.D. Kozina

Herzen State Pedagogical University of Russia,
St. Petersburg, Russian Federation

This paper describes a digital environment for supporting project activities as an element of the model for organizing project activities of the “Technological education” profile students. Digital environment resources are considered, which make it possible to manage the educational and cognitive activities of students. The study discovered the activity of the teacher in the organization of pedagogical support in the digital environment as part of the study of the discipline “Design-project activity”. The article described the conditions for inclusion of students not only in the academic, but also extracurricular activities. This paper gave the practical experience of building educational connections, information and data exchange, cooperation in digital environment, which together contributed to the development

of students' necessary skills in using digital tools in teaching. The skills included: a) personalized learning, the ability to make a choice based on the student's personal preferences; b) person-oriented technologies of independent extracurricular work.

Keywords: digital environment for supporting project activities, technological education, project activities, digitalization, professional training.

Citation: T.N. Noskova, N.D. Kozina, Digital environment for supporting the project activities of undergraduates studying "Technological education" in higher school, Society. Communication. Education, 12 (3) (2021) 81–92. DOI: 10.18721/JHSS.12307

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Введение

Сегодня, в период активного развития цифровой экономики и трансформации современного образования, изменения коснулись предметной области «Технология». Основы модернизации современного технологического образования определены Концепцией преподавания учебного предмета «Технология» (далее – Концепция). С целью эффективной реализации основных задач предметной области «Технология» Концепция регламентирует предоставление обучающимся возможности использования цифровых ресурсов в работе на всех предметах, включая процедуры итоговой аттестации, так, как они используются сегодня в профессиональной и повседневной деятельности человека. Вместе с тем, проектный метод в технологическом образовании становится ведущим во всех видах образовательной деятельности, что способствует формированию у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности [1, с. 89].

С целью подготовки студентов кафедры технологического образования института информационных технологий и технологического образования Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, обучающихся по программе бакалавриата (направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Технологическое образование»), к организации проектной деятельности школьников в новых форматах, с формированием цифровых компетенций была разработана модель организации проектной деятельности [1]. Отличием разработанной модели от других является наличие цифровой среды поддержки проектной деятельности студентов, направленной на улучшение качества выполнения учебных проектных работ. По Носковой Т.Н. высокотехнологичная виртуальная сетевая образовательная среда - система образовательных условий, необходимых для запуска, на базе ИКТ, параллельных, дополнительных традиционным, процессов социализации и профессионализации субъекта [2]. Использование современных образовательных сред способно сделать процесс организации и проведения проекта максимально комфортным для всех участников проектной деятельности [3, с. 29]. В то же время, в цифровой среде есть возможность гибкого, рефлексивного, самостоятельного обучения, основанного на непрерывной обратной связи, что является одним из самых значимых педагогических факторов, повышающих академическую успешность учащихся [4].

В рамках изучения курса «Дизайн-проектная деятельность» (в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Технологическое образование») проектная деятельность была организована в форме смешанного обучения: дистанционные видеолекции на базе платформы Moodle; лабораторные занятия в аудитории и организация внеаудиторной самостоятельной работы на базе платформы Moodle с выходом в цифровую среду поддержки проектной деятельности (дистанционно). Всего часов на теоретическое обучение студентов 72, из них 14 часов выделено на лекционные занятия, 22 часа – лабораторные занятия, 36 часов – самостоятельная работа. В рамках самостоятельной работы платформа Moodle выполняет информационную и организационную функции, т.к. всё

содержание работ прописано именно в системе Moodle, при этом, в содержании курса имеется ссылка на цифровую среду поддержки проектной деятельности студентов.

Педагогическую поддержку проектной деятельности рассматриваем, опираясь на идеи О.С. Газмана, как деятельность преподавателя, направленную на оказание оперативной помощи учащимся в решении их проблем для достижения позитивных результатов в обучении [5]. Таким образом, цифровая среда поддержки подразумевает помощь педагога в решении проблем проектной деятельности студентов с целью достижения планируемых образовательных результатов.

Проектирование цифровой среды поддержки проектной деятельности

Для выбора цифровой платформы среды проведён в онлайн-формате опрос студентов, чтобы выяснить наиболее часто используемые ими сетевые сервисы. В опросе приняли участие 54 студента. 85,2 % студентов ответили, что социальные сети Вконтакте и Instagram они используют чаще всего как наиболее удобные (табл. 1).

Полученные данные определили выбор базовой платформы цифровой среды: за основу выбрана социальная сеть Вконтакте, в которой студенты активно взаимодействуют, знакомы с интерфейсом сервиса. О перспективах использования социальных сетей в обучении также свидетельствуют исследования зарубежных авторов [6–10], в которых подтверждается, что совместное онлайн-обучение помогает студентам быть более творческими, динамичными и научно-ориентированными. По мере развития онлайн-инструментов и технологий социальные сети стали рассматриваться как ключевой инструмент для поддержки прикладной учебной деятельности [11]. Преимущество социальных сетей также состоит в том, что они предусматривают сочетание инструментов, которые студенты могут подбирать, комбинировать и выбирать те, которые наилучшим образом соответствуют их индивидуальному стилю обучения и способствуют росту их научных достижений [12, с. 147; 13].

Целью цифровой среды поддержки становится накопление в ней цифровых следов самостоятельной деятельности студентов, что позволяет педагогу осуществлять поэтапный мониторинг хода образовательного процесса, поддерживая студентов, испытывающих трудности, а самим студентам рефлексировать по поводу достигаемых результатов, замыкая «горизонтальные» обратные связи, взаимооценивая и комментируя результаты деятельности партнеров. Цифровая среда позволяет создать условия (обогащенные новыми возможностями) для самодвижения, саморазвития, самореализации, самообучения и самовоспитания, формируя тем самым новое пространство образовательных взаимодействий [14, с. 65]. В то же время, исследования учёных Великобритании свидетельствуют о том, что цифровая среда поддерживает достижение студентами целей высшего образования, но требует дополнительных ресурсов [15]. Цифровые инструменты и технологии среды позволяют по-новому управлять учебно-познавательной деятельностью обучающихся – в опоре на базы данных, удаленные формы коммуникации, удаленные формы сетевого мониторинга, средства сетевого планирования и организации деятельности, вывести обучающегося на позицию активного познающего субъекта, запустить у него механизмы осознанного самоконтроля и самооценки, самоуправления [16, с. 162].

Информационными ресурсами цифровой среды поддержки становятся продукты деятельности самих обучающихся, осуществляемые в решении поставленных задач самостоятельной работы (индивидуально и совместно): ресурсы мультимедийные (видео (You-Tube канал) и фото результатов проектной деятельности студентов, Google-документы (совместная работа над текстом заданий самостоятельной работы), нормативные документы. Данные ресурсы становятся информационным поводом для взаимооценки и активизации обратных связей в цифровой среде.

Ресурсы управления учебно-познавательной деятельностью направлены на регуляцию самостоятельной проектной деятельности студентов в цифровой среде. Система ресурсов управления включает в себя сервисы для планирования деятельности: онлайн-создание чек-листов Todoist

Таблица 1. Данные опроса студентов по вопросу соотношения возможностей проектируемой цифровой среды поддержки и платформ, наиболее удобных для использования (по результатам опроса студентов)

Table 1. Student survey data on the ratio of the capabilities of the designed digital support environment and the platforms most convenient for use (based on a student survey)

Возможности цифровой среды поддержки	Количество участников, выбравших платформу (в %)										
	Вконтакте	Instagram	Telegram	Twitter	Facebook	YouTube	e-mail	Спец. сайты	Личные встречи		
Публикация результатов проектной деятельности (фото/видео)	70,3	62,9	3,7	7,4	0	22,2	11,1	14,8	22,2		
Обсуждение результатов проектной деятельности своих и других участников среды	66,6	29,6	3,7	3,7	0	7,4	3,7	7,4	48,1		
Получение полезной для проектной деятельности информации (мастер-классы с преподавателями и старшекурсниками, подборки информационных ресурсов по специализации и др.)	74,0	40,7	7,4	0	0	22,2	11,1	11,1	29,6		
Получение информации о возможных местах практики/стажировках	74,0	18,5	7,4	0	0	7,4	18,5	14,8	14,8		
Получение информации о конкурсах по специализации студента	62,9	22,2	7,4	0	0	11,1	25,9	11,1	18,5		
Обмен опытом и знаниями между участниками среды (студентами и преподавателями)	59,2	25,9	3,7	0	3,7	3,7	7,4	14,8	51,8		
Поиск единомышленников и создание проектных команд	77,7	37,0	7,4	0	3,7	3,7	0	11,1	33,3		
Получение информации о специфике участия в различных, выставках, фестивалях	66,6	25,9	7,4	3,7	0	3,7	25,9	11,1	22,2		
Получение информации о том, как эффективно реализовывать творческие проекты	59,2	25,9	7,4	3,7	0	3,7	18,5	11,1	18,5		

и Google Keep, сервисы по организации самостоятельной деятельности: онлайн-доски, рабочие листы; сервисы структурирования информации и организация коммуникаций: обсуждения Вконтакте, хештеги, метки; сервис по фиксации и установлении сроков предоставления результатов проектной деятельности: Google Календарь.

Накапливаемые на цифровой площадке ресурсы коммуникации в процессе обсуждения выполненных заданий через комментирование и оценки в соответствующих тематических рубриках; включения в разные события через новостную ленту (стена группы); сопровождения проектной деятельности студентов через личные сообщения Вконтакте и сервис для видеоконференций ZOOM; установления и поддержания обратной связи через Google-формы, электронную почту; презентации промежуточных результатов работы над проектом через онлайн-сервис «Белая доска».

Обсуждение результатов использования цифровой среды поддержки. Следует отметить, что эта новая форма организации деятельности не сразу была освоена и принята студентами. На начальных этапах проектной деятельности цифровая среда была востребована ими главным образом в информационном аспекте. Студенты размещали в ней продукты своей учебной деятельности. Важно, что эта площадка стимулировала формирование цифровых компетенций. По Устину П.Н. [17] цифровая компетенция включает: технические навыки использования цифровых технологий; умения осмысленно использовать цифровые технологии для работы, учебы и повседневной жизни в целом в различных видах деятельности; умения критически оценивать цифровые технологии; мотивацию к участию в цифровой культуре. В реализации проектной деятельности для формирования цифровых компетенций разработаны задания для работы с разными инструментами. Краткое содержание программы курса «Дизайн-проектная деятельность» приведено в табл. 2.

Студенты работали с целым рядом графических редакторов: Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator, Adobe Lightroom; в бесплатных графических редакторах: Canva, Gravit Designer, Gimp, Фотомастер, Paint Tool Sai 2; а также в мобильных приложениях для редактирования и работы с изображениями: PicsArt, Vazaart. Получение навыка построения графической композиции для создания коллажа осуществлялось при помощи цифрового инструмента Votomo, а упражнения на цветовую гармонию студенты выполняли при помощи приложения Color Scheme. Подбор и поиск изображений реализовывался через социальный интернет-сервис Pinterest. Выполнение задания предполагало размещение в цифровой среде поддержки и обсуждение промежуточных результатов с преподавателем и партнерами. В создании авторского рекламного ролика, отражающего этапы работы над фирменным стилем, осуществлялась работа в видеоредакторах Adobe After Effects; Adobe Premiere Pro; в бесплатных редакторах для обработки видео: Crello, Moovly, Wideo; а также в мобильных приложениях для редактирования и работы с видео: Inshot, VN Video Editor Maker. Создание анимированных элементов и трехмерной графики реализовывалось в редакторах TVPaint Animation Pro, Blender. Основным отличием упомянутых выше редакторов (фото и видео) является не только стоимость, но и разноуровневая дифференцированность, в зависимости от опыта работы студента с цифровым инструментарием. Так, работа в таких платных профессиональных программах, как Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator, Adobe Lightroom, Adobe After Effects; Adobe Premiere Pro предполагает начальные навыки работы в графических редакторах, знание интерфейса и умение выполнять базовые операции. Бесплатные редакторы, такие как: Canva, Gravit Designer, Gimp, Фотомастер, Paint Tool Sai 2, Crello, Moovly, Wideo, а также большинство мобильных приложений, как правило, понятны и доступны для применения обучающемуся, не имеющему опыта работы с видео или фоторедакторами. На наш взгляд, универсальным инструментом для редактирования фото, создания анимированной графики и видеороликов является кроссплатформенный сервис для графического дизайна Canva. Программу не нужно устанавливать на компьютер, интерфейс сервиса интуитивно понятен, а

Таблица 2. Краткое содержание программы курса «Дизайн-проектная деятельность»
Table 2. Brief content of the program of the course “Design-project activity”

№, Тема	Содержание, время	Осваиваемые цифровые инструменты
1. Введение в дизайн – проектирование. Вид графической деятельности – графический дизайн	Виды и взаимодействие сфер дизайнерской деятельности. Понятие коллажа, построение традиционного и цифрового коллажа. Понятие дизайн-макета, этапы создания. <i>Общее знакомство с разными цифровыми дизайнерскими инструментами, используемыми в графическом дизайне, выполнение традиционного и цифрового коллажей – 10 ч</i>	Графические редакторы Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator; приложение для отработки навыка построения графической композиции <i>Вомото</i> ; приложение для определения цветовой гармонии <i>Color Scheme</i>
2. Понятие дизайн-проекта. Основные этапы создания проекта	Понятие проекта, дизайн-проекта. Основные этапы реализации проекта. Постановка цели и разработка концепции проекта. Планирование реализации проекта. Предпроектное исследование и ресурсное обеспечение проекта. <i>Изучение программ и сервисов для планирования проектной деятельности – 10 ч</i>	Онлайн-сервис для планирования деятельности <i>Todoist</i> , <i>Google Keep</i> и <i>Google Календарь</i> , <i>TeckTick</i> ; платформы для создания дизайн-макета <i>Easil</i> , <i>AdobeSpark</i> , кроссплатформенный сервис для графического дизайна <i>Canva</i> ; онлайн-сервис «Белая доска» <i>Concertboard</i>
3. Понятие фирменного стиля. Методы и приемы создания	Функции и основные компоненты фирменного стиля. Методический аспект работы над фирменным стилем в цифровой среде. Основные этапы разработки фирменного стиля. Виды компьютерной графики. <i>Создание цифрового дизайн-макета изделий из текстильных или конструкционных материалов на базе разработанных коллажей – 8 ч</i>	Графические редакторы Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator; электронные базы шрифтов <i>Fontfabric</i> , <i>Paratype</i> , <i>Google Fonts</i>
4. Дизайн – мышление. Изображение – как презентация идей	Основы дизайн-мышления, преимущества визуального представления информации. Цвет в инфографике. Композиционные решения и базовые законы восприятия в инфографике. Особенности дизайн-мышления в цифровой среде. Изучение интеллект-карт, анализ их возможностей. <i>Разработка в стиле инфографики графического листа, отражающего реализованные этапы работы над проектом – 8 ч</i>	Сервисы для создания интеллект-карт <i>Mindmeister</i> , <i>Draw.io</i> ; кроссплатформенный сервис для графического дизайна <i>Canva</i> ; онлайн-сервис «Белая доска» <i>Concertboard</i> ; социальный интернет-сервис <i>Pinterest</i>
5. Создание логотипа. Композиционные решения	Понятие логотипа, основные композиционные группы логотипов. Этапы создания и проектирования логотипа. Технические особенности создания логотипа в профессиональных графических редакторах. <i>Разработка авторского логотипа в монохроме и цвете. Изучение сервисов для проведения опроса. Участие в опросах для выбора лучших цветовых решений логотипа – 8 ч</i>	Графические редакторы Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator; кроссплатформенный сервис для графического дизайна <i>Canva</i> ; мобильные приложения для редактирования и работы с изображениями <i>PicsArt</i> , <i>Vazaart</i> ; сервисы для проведения опроса <i>Google Forms</i> , <i>Tureform</i>
6. Способы нанесения и использования логотипа. Авторский логотип в декорировании текстильных изделий	Композиционные приемы в декорировании текстильных изделий, теоретические основы разработки комплекта одежды с авторским логотипом или принтом. Способы нанесения и использования логотипа. <i>Создание цифрового дизайн-макета сумки-шоппер на базе разработанного авторского логотипа. Создание комплекта изделий из текстильных или конструкционных материалов (древесина, пластик, керамика) на базе разработанного авторского логотипа. Представление созданных дизайн-макетов изделий в различных условиях (билборды, модный показ, журналы, буклеты) для дальнейшей презентации проекта – 12 ч</i>	Графические редакторы Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator; кроссплатформенный сервис для графического дизайна <i>Canva</i> ; мобильные приложения для редактирования и работы с изображениями <i>PicsArt</i> , <i>Vazaart</i> ; онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования <i>Figma</i> ; онлайн-сервис «Белая доска» <i>Concertboard</i>
7. Моушен-дизайн. Визуальное оформление дизайн-проекта	Сферы применения моушен-дизайна, основные инструменты создания анимационной графики. Инструменты для создания и редактирования видео, графики и анимации, а также трехмерной графики и анимации. Общие принципы создания моушен-графики. <i>Создание рекламного ролика, отражающего этапы работы над фирменным стилем (на базе разработанных дизайн-макетов «Авторский логотип», «Сумка-шоппер», «Авторский логотип в декорировании изделий») – 12 ч</i>	Видеоредакторы <i>Adobe After Effects</i> ; <i>Adobe Premiere Pro</i> ; <i>Stello</i> , <i>Moovly</i> , <i>Wideo</i> ; мобильные приложения для редактирования и работы с видео: <i>Inshot</i> , <i>VN Video Editor Maker</i> ; редакторы для создания анимированных элементов и трехмерной графики <i>TVPaint Animation Pro</i> , <i>Blender</i> ; кроссплатформенный сервис для графического дизайна <i>Canva</i>

широкий арсенал опций и дополнительных элементов позволяет создать профессиональную работу за короткие сроки.

Анализ результатов позволяет сделать выводы о том, что технические навыки использования цифровых технологий сформированы у 94% обучающихся, успешно прошедших процедуру промежуточной аттестации; умения осмысленно использовать цифровые технологии для работы, учебы и повседневной жизни в целом в различных видах деятельности также сформированы у 94% обучающихся, однако на разном уровне: отлично – 70%, хорошо – 30% в соответствии с критериями оценки продуктов проектной деятельности; мотивация к участию в цифровой культуре оценивалось по таким качественным показателям, как: готовность к повышенным трудозатратам, проявление инициативности в дополнительном поиске информации по теме разрабатываемого проекта; самостоятельный поиск и изучение новых технологий и инструментов. Результаты свидетельствуют о среднем уровне мотивационного аспекта, при этом, результаты совместной рефлексии показали, что 47% из группы имеют высокую мотивацию к развитию разработанного проекта в данном формате.

Коммуникационная активность студентов в реализации «горизонтальных» обратных связей в среде проявилась на продвинутых этапах проектной деятельности, когда появились творческие результаты реализации проекта. Проектные задания, направленные на поэтапную разработку фирменного стиля, были опубликованы в цифровой среде поддержки проектной деятельности при помощи онлайн-сервиса «Белая доска» и обсуждений: «Идея и концепция проекта», «Планирование проекта. Чек-лист», «Коллаж», «Логотип», «Дизайн-макет «Коллекция авторских изделий»», «Моушен-дизайн». Обратные связи были организованы через обсуждения, где не только преподаватель указывал ошибки и недочёты, но и партнеры комментировали работы и выражали свое мнение, обучались друг у друга. Результаты каждого этапа проектной деятельности публиковались при помощи онлайн-сервиса «Белая доска». У студентов была возможность создания «личного пространства», где наглядно был виден прогресс и формировался визуальный ряд промежуточных работ. Последний аспект имеет ценность не только для самого студента, но и упрощает работу преподавателя, т.к. целостное видение выполненных заданий является важным звеном в корректировке композиционных и стилевых задач.

Востребованность цифровой среды возросла в период публикации и обсуждения промежуточных работ студентов, достигла пика на завершающем этапе обобщения и представления результатов. В частности, студентами было опубликовано 118 промежуточных результатов проектной деятельности, оценочная активность студентов за период обучения проявилась в 371 отметках «Мне нравится», 109 развёрнутых личностных суждениях (из них 77 комментариев со стороны внешних партнёров). Итоговые работы были представлены и защищены студентами в сервисе Zoom, в дальнейшем опубликованы в цифровой среде поддержки и оценены студентами 1 курса кафедры цифрового образования, обучающимися по направлению «Информатика и информационные технологии в образовании». Также была организована совместная рефлексия с участниками среды через личные сообщения в общей беседе. По словам студентов, «цифровая среда даёт возможность, увидев творческие успехи коллег, найти мотивацию и получить творческое вдохновение для выполнения своих работ», «в цифровой среде видны маленькие победы каждого из нас: с чего начинали, какие были идеи и к чему все же пришли», «комментарии к работам не забудутся, в отличие от устных замечаний или похвал в цифровой среде знаки внимания от преподавателей и одногруппников принимают символичный вид, что очень здорово».

В цифровой среде поддержки проектной деятельности были созданы условия для включения студентов не только в учебную, но также и внеучебную деятельность – задача, которую сложно решать в обычных образовательных взаимодействиях. Особенности внеурочной деятельности по технологии является сочетание всех направлений деятельности учеников [18, с. 189]. Во внеучебные формы деятельности входят: предметные олимпиады, кружковое движение, ма-

стер-классы, семинары, культурные мероприятия (выставки, экскурсии, творческие встречи). С этой целью в цифровой среде поддержки были организованы посты об организации внеучебной деятельности студентов, новостная лента о событиях, функционировал сервис «мероприятия», ссылки на базу инновационных образовательных продуктов «Современная школа» и другие. При помощи новостной ленты в среде публиковались информация о текущих мероприятиях: олимпиадах, образовательных марафонах, конференциях, акселераторах, хакатонах, фестивалях, панельных дискуссиях и т.д. Следует отметить, что за время обучения администратором среды и преподавателем было опубликовано 103 объявления. Включение студентов во внеучебную деятельность оценивалось по двум критериям: широта и глубина охвата аудитории. Широта охвата подразумевала процент просмотров студентами контента, относящегося ко внеучебной деятельности, – информации о мероприятиях различной направленности (социальной, научной, культурно-просветительской и т.д.). В результате анализа количества просмотров публикаций по основным направлениям внеучебной деятельности был сделан вывод о том, что наиболее востребованы среди студентов научно-ориентированные публикации: 83% участников включились в просмотр научного контента; 70% заинтересовались волонтерским движением; 56% просмотрели информацию о мероприятиях Университета; 50% включились в просмотр постов о профильной подготовке, меньшее количество участников заинтересовались материалами о кружковом движении (45%), об образовательных марафонах, акселераторах и хакатонах (41,7%), о программах практик и стажировок (40%).

Глубина охвата определялась на уровнях вовлеченности студентов во внеучебную деятельность: поверхностно-информированный, ознакомительно-дискуссионный (включение в обсуждения по разным аспектам участия в проектах) и углублённый, предполагающий непосредственное участие в мероприятиях. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о неполном включении студентов во внеучебную деятельность. Большая часть студентов во внеучебную деятельность включалась на уровне поверхностно-информированном: 76,1%. Включенность студентов на уровне ознакомительно-дискуссионном составила 26,7%. Большой отклик получила социальная направленность внеучебной деятельности. Студенты приняли активное участие в обсуждении проекта «Волонтеры просвещения» от Министерства просвещения Российской Федерации, а опубликованная запись набрала 154 просмотра. На углублённом уровне включения во внеучебную деятельность проявили себя только 11,8% студентов, которые реально участвовали в мероприятиях. Например, через участие в серии совместных дистанционных семинаров-практикумов кафедры технологического образования и Центра по искусству и музыке библиотеки им. В.В. Маяковского (БИКЦИМ) в рамках проекта «Я – в дизайне», где цифровая среда поддержки являлась необходимым звеном в организации мероприятий.

Деятельность преподавателя по организации педагогической поддержки при изучении дисциплины «Дизайн-проектная деятельность» состоит в следующем: диагностика и определение затруднений у конкретного студента; обсуждение и нахождение способов и приёмов преодоления затруднений; обеспечение возможности овладения этими приемами через консультацию и сопровождение в цифровой среде поддержки проектной деятельности. Функции преподавателя в цифровой образовательной среде совпадают с функциями преподавателя в традиционном обучении, отличаясь спецификой реализации [19, с. 196]. В учебной деятельности поддержка студентов реализовывалась в тех аспектах образовательного процесса, которые вызвали наибольшие трудности: использование цифровых сервисов и инструментов, работа в графических редакторах, работа с композицией и цветом, создание анимации. Помощь осуществлялась через консультирование, ссылки на теоретические материалы, методические рекомендации, пошаговые инструкции по работе с графическими редакторами и программами. Помимо поддержки педагогом, в цифровой среде были возможности взаимопомощи со стороны обучающихся, – например, тот, кто имеет навыки и опыт работы с тем или иным графическим редактором, мог также консультировать

и помогать другим в освоении. Во внеучебной деятельности поддержка осуществлялась через воспитательную работу: стимулирование, мотивация к участию в конкурсах и олимпиадах, демонстрация реальных практик и примеры стартапов.

По завершении курса проведено анкетирование студентов в онлайн-формате. В анкетировании приняли участие 52 студента. Результаты анкетирования показали, что для 78,6% участников ресурсы среды способствовали постановке целей проекта и развитию мотивации к реализации проекта. 14,3 % отнесли к новым возможностям в обучении прохладно (скорее да, чем нет), 7,1% не поддержали это нововведение. При этом 64,3% респондентов оценили достаточность информационных ресурсов среды для самостоятельной реализации всех этапов проектной деятельности на 4 балла по пятибалльной шкале, 35,7% поставили высший балл. На заключительный вопрос анкеты «Будете ли Вы использовать предложенные цифровые инструменты для организации проектной деятельности (белая доска, чек-листы, планировщики дел, сервисы для создания презентаций) в Вашей будущей профессиональной деятельности?», – 71,4% ответили положительно; 21,4 % считают, что скорее да, чем нет и 7,1 % выбрали ответ скорее нет, чем да.

Заключение

Процессы цифровой трансформации оказывают влияние на разные образовательные области, в том числе и на предметную область «Технология». Анализ научно-педагогической литературы, а также педагогических исследований отечественных и зарубежных авторов по вопросу организации проектной деятельности студентов свидетельствует о противоречии между возможностями современной цифровой образовательной среды и недостаточным её использованием для целенаправленной организации проектной деятельности обучающихся. В этой связи возникает потребность в переосмыслении традиционной организации проектной деятельности студентов технологического образования. Внедрение разработанной цифровой среды поддержки проектной деятельности студентов бакалавриата профиля «Технологическое образование» может рассматриваться как одна из современных форм повышения качества выполнения учебных проектных работ, развития междисциплинарных связей, персонализации обучения и подготовки будущих учителей к новым формам образовательных взаимодействий со школьниками. Теоретическая значимость внедрения разработанной цифровой среды в образовательную практику состоит в выявленных образовательных эффектах: а) персонализация обучения, возможность выбора на основе личностных предпочтений студента; б) личностно-ориентированные технологии внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Важным практическим результатом проведенного экспериментального исследования стал опыт построения образовательных связей, обмена информацией и данными, кооперации в цифровой среде поддержки проектной деятельности, что способствовало формированию у студентов необходимых навыков использования цифровых инструментов в обучении и преподавании. Эта среда позволяет научить будущих учителей организовывать школьные проекты не только в аудиторной среде, но и в цифровом пространстве, формируя компетенции деятельности не только с традиционными инструментами (ручной инструмент при обработке конструкционных и текстильных материалов, умение вручную осуществлять технологические операции), но также цифровым инструментарием. Стимулирует выход за рамки учебной деятельности в широкое цифровое поле, где возможна непрерывная работа над проектом вне времени и пространства, интеграция со внеучебной деятельностью на основе личностных смыслов и устремлений обучающихся. Все это отвечает запросам будущей профессиональной деятельности учителей, которая во многом будет разворачиваться в перспективной цифровой образовательной среде.

Работа выполнена в рамках государственного задания при финансовой поддержке Минобрнауки России (проект № FSZN-2020-0027).

The research was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project No. FSZN-2020-0027).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Козина Н.Д.** Модель организации проектной деятельности в подготовке студентов бакалавриата технологического образования // *Человек и образование*. 2020. № 3 (64). С. 89–94.
2. **Носкова Т.Н., Павлова Т.Б., Яковлева О.В.** Инструменты педагогической деятельности в электронной среде // *Высшее образование в России*. 2017. № 8/9 (215). С. 121–130.
3. Белолобова А.А. Сетевая проектная деятельность и цифровые инструменты для её реализации // *Открытое образование*. 2020. № 24(4). С. 22–31. DOI: 10.21686/1818-4243-2020-4-22-31
4. **Rickards W.N., Stitt-Bergh M.** High education evaluation, assessment and faculty engagement // *New Directions for Evaluation*. 2016. Vol. 151. Pp. 11–20.
5. **Газман О.С.** Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема // *Новые ценности образования: десять концепций и эссе*. 1995. № 3. С. 58–64.
6. **Ansari J.A.N., Khan N.A.** Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning // *Smart Learn. Environ.* 2020. Vol. 7, No. 9.
7. **Issa T., Alqahtani S., Al-Oqily I., Goktalay S.B., Köse U., Issa T., Abu-Salih B., Almufaraj W.K.** Use of social networking in the Middle East: student perspectives in higher education // *Heliyon*. 2021. Vol. 7, No. 4.
8. **Al-rahmi W.M., Alias N.B., Othman M.S., Marín V.I., Tur G.** A model of factors affecting learning performance through the use of social media in Malaysian higher education // *Computers & Education*. 2018. Vol. 121. Pp. 59–72.
9. **Rayens W., Ellis A.** Creating a Student-Centered Learning Environment Online // *Journal of Statistics Education*. 2018. Vol. 26, No. 2. Pp. 92–102.
10. **Morreale S.P., Thorpe J., Westwick J.N.** Online Teaching: Challenge or Opportunity for Communication Education Scholars? // *Communication Education*. 2020. Vol. 70, No. 1. Pp. 117–119.
11. **Purvis A.J., Rodger H.M., Beckingham S.** Experiences and perspectives of social media in learning and teaching in higher education // *International Journal of Educational Research Open*. 2020. Vol. 1.
12. **Neelakandan S., Annamalai R., Rayen S.J., Arunajsmine J.** Social Media Networks Owing To Disruptions For Effective Learning // *Procedia Computer Science*. 2020. Vol. 172. Pp. 145–151.
13. **Langegård U., Kiani K., Nielsen S.J., Svensson P.-A.** Experience nursing students in the pedagogical transition from on-campus learning to distance learning using digital tools // *BMC Nursing*. 2021. Vol. 20, No. 1.
14. **Носкова Т.Н.** Дидактика цифровой среды: монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. 384 с.
15. **Lacka E., Wong T.C., Haddoud M.Y.** Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education // *Computers & Education*. 2021. Vol. 163.
16. **Носкова Т.Н., Куликова С.С.** Цифровая образовательная среда: аспект управления // *Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам междунар. научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 9-25 марта 2020 г.* / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, институт информационных технологий и технологического образования. СПб., 2020. С. 160–167.
17. **Устин П.Н., Сабирова Э.Г., Гарипова И.И.** Цифровые компетенции учителя как субъекта образовательной деятельности в его индивидуальной траектории развития // *В.М. Бехтерев и современная психология личности: сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции. 2–4 октября 2020 г.* / НОУ ДПО «Центр социально-гуманитарного образования». Казань, 2020. С. 216–218.
18. **Шеин Н.Н.** Педагогические подходы организации занятий проектной деятельностью по технологии во внеурочное время // *Актуальные проблемы преподавания предметной области «Технология» в условиях инновационного развития образования: Материалы XII Международной научно-практической конференции (21–22 ноября 2019 г.)* / РИО АГПУ. Армавир, 2019. С. 185–190.

19. Субочева М.Л., Вайндорф-Сысоева М.Е., Некрасова Г.Н., Новикова Н.Н., Вахтомина Е.А., Косино О.А., Тен Е.П. Теоретические подходы к проектированию информационной образовательной среды технологического образования: монография. М.: Изд-во «Спутник +», 2018. 207 с.

Статья поступила в редакцию 19.08.2021.

REFERENCES

- [1] N.D. Kozina, Model of project activity organization in preparing bachelors of technological education, *Chelovek i obrazovanie [Man and Education]*, 3 (64) (2020) 89–94.
- [2] T.N. Noskova, T.B. Pavlova, O.V. Yakovleva, Pedagogical activity tools in electronic environment, *Higher Education in Russia*, 8/9 (215) (2017) 121–130.
- [3] A.A. Belolobova, Network Project Activities and Digital Tools for their Implementation, *Open Education*, 24 (4) (2020) 22–31. DOI: 10.21686/1818-4243-2020-4-22-31
- [4] W.N. Rickards, M. Stitt-Bergh, High education evaluation, assessment and faculty engagement, *New Directions for Evaluation*. 151 (2016) 11–20.
- [5] O.S. Gazman, Pedagogicheskaya podderzhka detey v obrazovanii kak innovatsionnaya problema [Pedagogical support of children in education as an innovative problem], *Novyye tsennosti obrazovaniya: desyat kontseptsiy i esse [New values of education: ten concepts and essays]*, 3 (1995) 58–64.
- [6] J.A.N. Ansari, N.A. Khan, Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. *Smart Learn. Environ*, 7 (9) (2020).
- [7] T. Issa, S. Alqahtani, I. Al-Oqily, S.B. Goktalay, U. Köse, T. Issa, B. Abu-Salih, W.K. Almufaraj, Use of social networking in the Middle East: student perspectives in higher education, *Heliyon*, 7(4) (2021).
- [8] W.M. Al-rahmi, N.B. Alias, M.S. Othman, V.I. Marín, G. Tur, A model of factors affecting learning performance through the use of social media in Malaysian higher education, *Computers & Education*, 121 (2018) 59–72.
- [9] W. Rayens, A. Ellis, Creating a Student-Centered Learning Environment Online, *Journal of Statistics Education*, 26 (2) (2018) 92–102.
- [10] S.P. Morreale, J. Thorpe, J.N. Westwick, Online Teaching: Challenge or Opportunity for Communication Education Scholars? *Communication Education*. 70 (1) (2020) 117–119.
- [11] A.J. Purvis, H.M. Rodger, S. Beckingham, Experiences and perspectives of social media in learning and teaching in higher education, *International Journal of Educational Research Open*, 1 (2020).
- [12] S. Neelakandan, R. Annamalai, S.J. Rayen, J. Arunajsmine, Social Media Networks Owing To Disruptions For Effective Learning, *Procedia Computer Science*, 172 (2020) 145–151.
- [13] U. Langegård, K. Kiani, S.J. Nielsen, P.-A. Svensson, Experience nursing students in the pedagogical transition from on-campus learning to distance learning using digital tools. *BMC Nursing*, 20 (1) (2021).
- [14] T.N. Noskova, Didaktika tsifrovoy sredy: monografiya [Didactics of the digital environment: a monograph], SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2020, 384 p.
- [15] E. Lacka, T.C. Wong, M.Y. Haddoud, Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education, *Computers & Education*, 163 (2021).
- [16] T.N. Noskova, S.S. Kulikova, Digital educational environment: an aspect of management, *New educational strategies in modern information space: a collection of scientific articles based on the materials of the international scientific and practical conference, St. Petersburg, March 9-25, 2020 / A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, Institute of Information Technologies and Technological Education. SPb., 2020. Pp. 160–167.*
- [17] P.N. Ustin, E.G. Sabirova, I.I. Garipova, Digital competencies of a teacher as a subject of educational activity in his individual development trajectory, V.M. Bekhterev and modern personality psychology: a collection of articles of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference. October 2-4, 2020. “Center for Social and Humanitarian Education”, Kazan, 2020. Pp. 216–218.
- [18] N.N. Shein, Pedagogical approaches to organizing classes in project activities on technology in extracurricular time, *Actual problems of teaching the subject area “Technology” in the conditions of in-*

novative development of education: Materials of the XII International Scientific and Practical Conference (November 21-22, 2019), RIO AGPU. Armavir, 2019. Pp. 185–190.

[19] **M.L. Subocheva, M.Ye. Vayndorf-Sysoyeva, G.N. Nekrasova, N.N. Novikova, Ye.A. Vakhtomina, O.A. Kosino, Ye.P. Ten**, Teoreticheskiye podkhody k proyektirovaniyu informatsionnoy obrazovatelnoy sredy tekhnologicheskogo obrazovaniya: monografiya [Theoretical approaches to the design of the information educational environment of technological education: monograph], M.: Publishing house “Sputnik +”, 2018. 207 p.

Received 19.08.2021.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

Носкова Татьяна Николаевна
Noskova Tatiana N.
E-mail: noskovatn@gmail.com

Козина Наталия Дмитриевна
Kozina Nataliya D.
E-mail: nkozina@ Herzen.spb.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021