

Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 4 (109). С. 179–196.
Cherepovets State University Bulletin, 2022, no. 4 (109), pp. 179–196.

Научная статья

УДК 378.147

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-4-109-16>

Развитие системного мышления у студентов в проектной деятельности

Елена Леонидовна Перченко^{1✉}, Татьяна Васильевна Сборцева²,
Екатерина Михайловна Красавцева³, Екатерина Александровна Ловкова⁴,
Иван Александрович Табунов⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,

¹elperchenko@chsu.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-8117-3357>

²tvsbortseva@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9023-8108>

³emkrasavtceva@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7620-5190>

⁴elovkova1@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9572-4364>

⁵iatabunov@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0505-1811>

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются вопросы разработки и апробации учебного курса «Системное мышление в проектной деятельности». Авторами обоснованы принципы реализации метода проектов как педагогической технологии, определено влияние системного мышления на качество учебных достижений студентов. Предложенная программа включает темы, цели и задачи занятий, а также используемые методы и приемы. В исследовании сформулированы психолого-педагогические условия, способствующие развитию системного мышления, а также принципы разработки технологии обучения студентов.

Ключевые слова: системное мышление, проектная деятельность, матрица системных решений, ментальная карта проекта

Для цитирования: Перченко Е. Л., Сборцева Т. В., Красавцева Е. М., Ловкова Е. А., Табунов И. А. Развитие системного мышления у студентов в проектной деятельности // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 4 (109). С. 179–196. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-4-109-16>.

Development of students' systems thinking in project activities

Elena L. Perchenko^{1✉}, Tatiana V. Sbornseva²,
Ekaterina M. Krasavtseva³, Ekaterina A. Lovkova⁴, Ivan A. Tabunov⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,

¹elperchenko@chsu.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-8117-3357>

²tvsbortseva@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9023-8108>

³emkrasavtceva@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7620-5190>

⁴elovkova1@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9572-4364>

⁵iatabunov@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0505-1811>

Abstract. The article deals with the development and testing of the training course “Systems thinking in project activities”. The authors substantiate the principles of the project method as a pedagogical technology and determine the influence of systems thinking on the quality of students’ educational achievements. The proposed program includes topics, goals and objectives of the classes, as well as the methods and techniques used. The research focuses on the psychological and pedagogical conditions that contribute to the development of systems thinking and the principles of a technology for student teaching.

Keywords: systems thinking, project activity, matrix of systemic solutions, project mental map

For citation: Perchenko E. L., Sbertseva T. V., Krasavtseva E. M., Lovkova E. A., Tabunov I. A. Development of students’ systems thinking in project activities. *Cherepovets State University Bulletin*, 2022, no. 4 (109), pp. 179–196. (In Russ.). <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-4-109-16>.

Введение

Для XXI века характерны новые вызовы, требования внешней среды, что вынуждает человека принимать решения в условиях неопределенности и слабой прогнозируемости возможных последствий. В связи с этим необходимо уделить повышенное внимание проблемам, связанным с процессом формирования у будущих специалистов универсальных компетенций. Проектное обучение нацелено на овладение студентами не столько специфическими предметными знаниями, сколько метазнаниями и надпрофессиональными практическими навыками, являющимися важной составляющей профессиональной компетентности современного специалиста.

Метод проектов понимается как педагогическая технология, предусматривающая интеграцию знаний и применение актуализированных знаний с целью повышения профессионального уровня. Основателями проектного обучения называют американских педагогов Джона Дьюи с его идеей «инструментальной педагогики» и Уильяма Килпатрика с теорией обогащения индивидуального опыта ученика (данный метод получил широкое распространение за рубежом в 60–70-е годы XX в.¹). Позднее утвердились ключевые принципы проектного обучения – его деятельностная основа, базирующаяся на реальных проблемах (А. С. Обухов², М. Кнолл³).

На современном этапе интеграторами распространения лучших идей и практик проектного обучения выступили Фонд «Сколково» и Открытый университет Сколково, которые стали межвузовской площадкой по распространению и масштабированию проектной деятельности в образовательном процессе⁴.

¹ Корнетов Г. Б. Метод проектов У. Х. Килпатрика. Часть 1. Сущность и становление метода // *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2020. № 5 (71). С. 16–24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-proektov-u-h-kilpatrika-chast-1-suschnost-i-stanovlenie-metoda> (дата обращения: 24.03.2022).

² Обухов А. С. Оценка эффективности применения проектной и исследовательской деятельности в обучении // *Исследовательская работа школьников*. 2006. № 1. С. 106–113.

³ Knoll M. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development // *Journal of Industrial Teacher Education*. 1997. Vol. 34, № 3. P. 59–80.

⁴ «Открытый будущему». Программа для лидеров технологических и предпринимательских проектов. URL: <https://opus.sk.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).

Откликаясь на вызовы времени, Череповецкий государственный университет с 2017 г. реализует модель университета проектного типа. В вузе была создана система генерирования и воплощения в жизнь образовательных, исследовательских, социальных и коммерческих проектов для укрепления человеческого капитала региона. Практико-ориентированный проектный образовательный процесс бакалавриата, специалитета и магистратуры позволил студентам в кратчайшие сроки погрузиться в профессию и осознать верность сделанного ими профессионального выбора.

Сущность проектного метода заключается в том, что в ходе обучения будущие специалисты решают сложные, нетривиальные задачи: применяют нестандартные подходы, осуществляют сбор информации, поисковую активность, работают в команде, взаимодействуют с преподавателем, предлагают решение с обозначенными временными рамками и показателями результата (В. В. Давыдов, Т. А. Ильина, Т. В. Кудрявцев, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов)¹. Наиболее полно принципы организации проектного обучения раскрыты в популярных моделях, реализованных в зарубежной практике. Самыми известными являются Ольборгская модель университета Дании (A. Kolmos, P. Bogelund, C. M. Spliid)², модель университета Катара (X. Y. Du, K. K. Naji, S. Sabah, U. Ebead)³ и модель Массачусетского технологического университета в США (R. Graham)⁴.

В целом реализация проекта обучающимися приводит к всестороннему развитию их профессиональных и личностных качеств. В первую очередь можно говорить о том, что участие в проектной деятельности дает возможность повысить вовлеченность студентов в образовательный процесс, улучшает навыки решения как жизненных, так и профессиональных задач (проблемных ситуаций), развивает мышление (в том числе его системность и критичность), в некоторой мере способствует проявлению креативности. Как отмечают многие исследователи, именно благодаря включению в проектную деятельность у студентов формируются профессиональные и универсальные компетенции (В. В. Гузеев, В. В. Патракова, Е. К. Чиркова)⁵.

Принятие эффективных управленческих решений в проекте требует от современных профессионалов умения работать с большим объемом информации посредством

¹ Горбунова Н. В. Проектная деятельность и проектные методы в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 63–2. С. 112–115. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-i-proektnye-metody-v-obrazovanii> (дата обращения: 24.03.2022).

² Kolmos A., Bøgelund P., Spliid C. M. Learning and Assessing Problem-Based Learning at Aalborg University: A Case Study // The Wiley Handbook of Problem-Based Learning / edited by M. Moallem, W. Hung, N. Dabbagh. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2019. P. 437–458.

³ Du X., Naji K. K., Sabah S., Ebead U. Engineering Students' Conceptions of Collaboration, Group-Based Strategy Use, and Perceptions of Assessment in PBL: A Case Study in Qatar // International Journal of Engineering Education. 2020. Vol. 36, № 1 (B). P. 296–308.

⁴ Graham R. The Global State of the Art in Engineering Education. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2018. 163 p.

⁵ Гамидов Л. Ш., Маргазанов Х. М., Алиева Р. Р. Организация проектной деятельности со студентами // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 6 (79). С. 329–331. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-proektnoy-deyatelnosti-so-studentami> (дата обращения: 24.03.2022).

ее отбора и классификации. Привычное мышление, ориентированное на анализ простых, локализованных в пространстве и времени причинно-следственных связей, не позволяет видеть и понимать закономерности функционирования и развития сложных систем. Мир системен, и мыслить в современном мире надо системно.

Актуальность развития системного мышления выросла за последнее десятилетие. Об этом свидетельствуют исследования, объектом внимания которых становится развитие данного вида мышления у студентов различных направлений подготовки, а также у специалистов во множестве сфер деятельности: системное мышление инженеров (И. А. Ревин, И. В. Червоная)¹, педагогов (Э. П. Комарова, Н. А. Сапожкова)², врачей (Г. В. Мануйлов, О. Н. Моисеева)³. Стандарты образования в России предполагают компетентностный подход, согласно ему будущие специалисты должны уметь решать практико-ориентированные задачи, что является по своей сути междисциплинарной областью. По этой причине при подготовке будущих специалистов необходимо обучить их навыкам полного (с точки зрения разных теоретических и научных подходов) рассмотрения решаемой проблемной сферы, обнаружения связей между событиями, выделения закономерностей, прогнозирования и рефлексии, что соответствует принципам системного подхода.

Системный подход представляет собой определенный метод научного познания, междисциплинарное философско-методологическое и научное направление исследований, позволяющее изучать сложные развивающиеся многоуровневые иерархические системы. Основным принцип данного подхода связан с философским пониманием соотношения целого и части, выраженным формулой «целое больше суммы своих частей», т. е. необходимо рассматривать анализируемый объект как систему. Отметим, что системный подход и системное мышление – понятия, не тождественные друг другу. Системный подход является методологией исследования, познания, показателем системного мышления в определенных условиях принятия решения; системное мышление – это характеристика самого субъекта изучения, особенность личности, результат осознанного выбора использования системной методологии познания⁴.

¹ Ревин И. А., Червоная И. В. Специфика содержания понятия «системное мышление» инженера // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14781> (дата обращения: 24.03.2022).

² Комарова Э. П., Сапожкова Н. А. Формирование готовности педагога к развитию системного мышления: инновации и перспективы // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68–2. С. 160–164. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-gotovnosti-pedagoga-k-razvitiyu-sistemnogo-myshleniya-innovatsii-i-perspektivy> (дата обращения: 24.03.2022).

³ Моисеева О. Н. Формирование профессионального мышления врача в процессе обучения в высшей школе: когнитивный подход // Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина. 2010. № 2, т. 5. С. 71–80. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnogo-myshleniya-vracha-v-protseesse-obucheniya-v-vysshey-shkole-kognitivnyu-podhod> (дата обращения: 24.03.2022).

⁴ Коротков Э. М. Исследование систем управления. Москва: ДеКА, 2000. 285 с.

Если системный подход представляет собой определенный метод научного познания, то системное мышление характеризуется набором конкретных умений и навыков, таких как умение воспринимать всю систему за пределами ее компонентов и понимать функции системы без необходимости ее дробления на отдельные элементы; умение видеть взаимосвязи и синергию между системными компонентами; умение определять динамические отношения между компонентами системы, понимать ее циклический характер и поведение во времени; навык рассмотрения системы с разных точек зрения¹.

В настоящее время для решения проблемы формирования и развития системного мышления имеются соответствующие разработки, которые можно разбить на три группы:

- 1) теоретические исследования вопросов системности;
- 2) формирование системного стиля мышления;
- 3) теоретические и экспериментальные изыскания по проблеме обучения, формирующего мышление обучающихся с системным типом ориентировки в предмете изучения.

Одновременно с теоретическими сложились и практические предпосылки решения проблемы становления и развития системного мышления. В сфере образования создаются новые учебные предметы и курсы, ориентированные на формирование целостных представлений о научной картине мира и способности выходить на системный уровень его познания (Н. В. Городецкая², Е. Н. Ляшко³, Ю. В. Федосеева⁴). Проблема в том, что в имеющихся научных трудах по развитию системного мышления отсутствует методологический подход к разработке критериев оценки его диагностики, необходимой для выявления эффективности учебного процесса. Наличие этой проблемы и ее актуальность определили цель нашего исследования.

Основная часть

Целью настоящего исследования послужила разработка и апробация программы учебного курса «Системное мышление в проектной деятельности», реализуемой в образовательном процессе бакалавриата, специалитета и магистратуры Череповецкого государственного университета. Анализ системного и проектного подходов позволяет считать системное мышление общим навыком, необходимым всем специалистам, которые участвуют в коллективной работе по выполнению сложных проектов. Знания и навыки системного мышления также незаменимы для выстраивания

¹ Richmond B. An Introduction to Systems Thinking with iThink. Lebanon, NH: Isee systems, 2004. 191 p.

² Городецкая Н. В. Развитие системного мышления студентов вуза с использованием информационных и коммуникационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург: [б. и.], 2004. 23 с.

³ Ляшко Е. Н. Интеграция педагогических условий развития системного мышления студентов – будущих педагогов: дис. ... канд. пед. наук. Казань: [б. и.], 2009. 196 с.

⁴ Федосеева Ю. В. Развитие системного мышления студентов колледжа на основе использования информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук. Магнитогорск: [б. и.], 2009. 197 с.

междисциплинарной работы, что позволяет проектной команде подойти к решению проблем с разных сторон.

Гипотезы исследования были сформулированы следующим образом:

1. Развитие у студентов системного мышления можно существенно оптимизировать, если придать ему практико-ориентированную проектную направленность. Необходимо максимально учитывать индивидуальные особенности мыслительной деятельности личности и дополнять их специальными когнитивными компетенциями, поскольку системное мышление следует рассматривать как синтез личностных качеств и конкретных навыков.

2. В качестве средства развития у студентов системного мышления в рамках проектной деятельности может выступать специально разработанная программа, основанная на принципах интерактивного взаимодействия участников образовательной среды, использования партнерской позиции с ориентацией на решение задач проблемно-поискового и творческого характера.

3. Показателем эффективности программы является развитость у студентов определенных умений:

- умения воспринимать, распознавать проект как систему, идентифицировать состав, структуру и организацию элементов проекта;
- умения видеть закономерности развития взаимосвязанных компонентов и устанавливать внутренние и внешние взаимосвязи систем;
- умения конструировать новые системы с учетом взаимосвязи между элементами и общих принципов системного подхода.

В соответствии с целью и гипотезами исследования нами были поставлены следующие задачи:

- 1) на основе изучения специальной литературы выполнить теоретическое обоснование программы;
- 2) разработать программу развития у студентов системного мышления в проектной деятельности;
- 3) осуществить эмпирическую проверку программы с использованием метода естественного эксперимента, оценить ее эффективность.

При разработке методологии исследования мы исходили из того, что системное мышление служит эффективным инструментом осуществления проектной деятельности, а также позитивно влияет на качество учебных достижений студентов: стимулирует диалогическое общение, критическое отношение к собственной работе; формирует потребность постоянно пребывать в состоянии поиска; оказывает воздействие на восприятие человеком самого себя и окружающих, на формирование целостной картины мира с учетом различных аспектов действительности. Системное мышление является неотъемлемой частью профессионального мышления современного специалиста, помогает преодолеть трудности, возникающие в процессе реализации инженерных, менеджерских, предпринимательских и культурных проектов.

Анализ литературы по теме нашего исследования позволил выделить три уровня развития системного мышления в проектной деятельности и рассмотреть их как набор конкретных умений и навыков, базирующихся на индивидуальных познавательных способностях личности и объединенных задачами, свойственными различ-

ным уровням владения системой, что в дальнейшем способствует установлению критериев для диагностики и способов развития системного мышления у студента:

- 1) формирование представлений о системном подходе в проектной деятельности;
- 2) развитие умений и навыков в описании проекта как системы;
- 3) формирование способности к управлению проектом как системой.

Указанные уровни находятся в строгой последовательности, так как без каждого предыдущего невозможно эффективное использование следующего. Таким образом, создается уровневая система, с помощью которой можно оценить развитие системного мышления при реализации проектной деятельности.

Существует ряд основных психолого-педагогических условий для развития системного мышления:

- формирование стремления воспринимать проект как систему, определяя состав, структуру и организацию элементов (широта и связанность ума);
- развитие гибкости ума и преодоление стереотипов мышления посредством расширения границ исследуемой системы с учетом надсистемы и подсистемы;
- развитие способности к системному анализу, умения выявлять закономерности, динамику развития и обратную связь;
- формирование мотивации к использованию системного подхода в проектной деятельности и способности к прогнозированию и моделированию проекта.

Обратимся непосредственно к описанию программы исследования. Она включает в себя три практических модуля (по 3 темы занятий в каждом). Курс «Системное мышление в проектной деятельности» позволяет сформировать у студентов навыки, необходимые для решения управленческих задач в проектной деятельности, а также навыки применения системного анализа и системного подхода к исследованию сложных систем и их использования в сфере своих профессиональных интересов.

Исследовательские задачи, темы занятий, их цели и задачи, а также реализуемые методы и приемы представлены в табл. 1.

При разработке технологии обучения студентов мы использовали следующие принципы:

- принцип интерактивного взаимодействия участников образовательной системы реализуется в том случае, когда личность выступает субъектом совместной деятельности и общения, приобретает в процессе взаимодействия новые качества, которые определяют ее способность преодолевать трудности и разрешать противоречия;
- принцип использования партнерской позиции во взаимодействии в проекте предполагает процесс совместного, согласованного и конструктивного сотрудничества субъектов, направленный на достижение поставленных целей, характеризующийся синергией, рефлексией и поддержкой;
- принцип ориентации на решение задач проблемно-поискового и творческого характера подразумевает активизацию познавательной самостоятельной деятельности студентов, позволяет реализовать практическую направленность проектного обучения и осуществить переход к самостоятельной поисковой творческой активности при решении задач.

Таблица 1

Программа развития системного мышления у студентов в проектной деятельности

Исследовательские задачи	Темы занятий	Цели и задачи занятий	Методы и приемы
1	2	3	4
Формирование представлений о системном подходе в проектной деятельности. Дифференциация системы	1. Системный подход в проектной деятельности. 2. Понятие системы. Виды систем. 3. Проект как система	1. Формирование представления о системном подходе в проектной деятельности. 2. Овладение умениями распознавать и воспринимать объекты и процессы как систему. 3. Развитие навыка определения функций системы. 4. Развитие способности устанавливать состав, структуру и принцип организации элементов проекта как системы	1. Тестирование с последующим обсуждением результатов и актуализацией личного опыта. 2. Решение задач и кейсов. 3. Упражнения по поиску и дифференциации систем
Формирование умений и навыков в описании проекта как системы	1. Определение границ исследуемой системы. 2. Установление временной перспективы системы проекта (система в прошлом, настоящем и будущем). Жизненный цикл проекта как системы. 3. Обнаружение внешних и внутренних взаимосвязей системы проекта (его надсистема и подсистемы)	1. Развитие способности определять границы исследуемой системы, учитывая надсистемы и подсистемы, их взаимные роли. 2. Овладение навыками исследования проекта в динамике и развитии. 3. Развитие умения работать со структурой системы проекта (определять состав исследуемой системы, всех ее элементов и взаимосвязей, функций компонентов). 4. Развитие способности выявлять связи системы проекта с внешней средой	1. Решение кейсов. 2. Моделирование жизненного цикла проекта. 3. Создание девяти-экранной модели Г. С. Альтшуллера на примере собственного проекта

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Формирование способности к управлению проектом как системой	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системное моделирование в проекте. Ментальная карта проекта. 2. Поиск ресурсов внутри системы проекта и в надсистеме. <p>Выработка системных решений в реализации проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование умения исследовать и анализировать компоненты проекта, выявлять причины, объединяющие их в систему. 2. Овладение навыками принятия системных решений в проекте. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление дерева целей, дерева работ, структуры ресурсов, структуры стоимости, структуры участников и матрицы ответственности по проекту. 2. Составление ментальной карты проекта. 3. Составление матрицы системных решений. 4. Решение кейсов. 5. Моделирование системной схемы проекта

В исследовании приняли участие 60 студентов 3 курса (42 девушки – 70 % и 18 юношей – 30%) различных направлений подготовки, обучающихся в Череповецком государственном университете на «Проектном модуле» и реализующих проект профессиональной направленности. Возраст испытуемых варьировался от 20 до 23 лет. Апробация программы осуществлялась в 2021–2022 учебном году. Исследование проводилось самим преподавателем с применением метода естественного эксперимента в рамках курса «Системное мышление в проектной деятельности». Согласно учебному плану, курс рассчитан на 18 часов практических занятий.

Все практические занятия имели единую универсальную структуру и включали разминку, основную часть, рефлексию. Первое занятие носило вводный характер, оно было нацелено на формирование представлений о системном подходе в проектной деятельности и подразумевало входное тестирование с последующим обсуждением результатов и актуализацией личного опыта. На втором и третьем занятиях делался упор на развитии навыков и умений определения, распознавания, восприятия проектов различного типа как систем, их основных функций, структуры, организации элементов; это необходимо для дальнейшей работы со своим проектом в рамках системного подхода. Четвертое, пятое, шестое занятия были направлены на формирование умений и навыков описания проекта как системы в ходе определения его границ, состава, всех элементов и возможных взаимосвязей, функций компонентов проекта для получения возможности управлять системой своего проекта и принимать решения. На седьмом занятии предполагалось развитие навыков создания наглядной ментальной модели своего проекта посредством обнаружения и выстраивания элементов и их взаимосвязей с целью выявления причин, объединяющих их в систему. Восьмое и девятое занятия были нацелены на развитие навыков управления своими проектами и принятия решений с помощью поиска ресурсов внутри проектной системы, а также прогнозирования последствий и оценки рассматриваемых решений с использованием системной схемы проекта.

На первом занятии проводилась входная диагностика особенностей развития системного мышления студентов. С этой целью были использованы специально подобранные методики диагностики для выявления когнитивных особенностей обучающихся. В табл. 2 представлены обобщенные результаты исследования всех студентов (N = 60).

Таблица 2

Особенности развития системного мышления у студентов

Особенности развития системного мышления у студентов	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Возможность воспринимать общую картину целостно в контексте ситуации (полнезависимость / полезависимость мышления). Применялся тест замаскированных фигур К. Готтшальда ¹	25 % (15 чел.)	50 % (30 чел.)	25 % (15 чел.)
Гибкость ума, готовность к развитию и изменению своих убеждений, способность к переключению с одного объекта на другой. Использовалась методика для определения лабильности мыслительных процессов «Словесный лабиринт» А. Лачинса ²	45 % (27 чел.)	25 % (15 чел.)	30 % (18 чел.)
Способность к системному анализу, возможность выявлять закономерности процессов и обратную связь. Применялась методика «Установление закономерностей» Б. Л. Покровского ³	20 % (12 чел.)	20 % (12 чел.)	60 % (36 чел.)

Согласно данным, нашедшим отражение в табл. 2, общее количество студентов, которые способны успешно воспринимать проект как систему и дифференцировать его структурные элементы, составляет 25 % (лишь четверть от всей выборки). При оценке происходящего они легко детализируют и структурируют элементы, выделяя детали из целостной пространственной ситуации. Всего 45 % испытуемых обладают высокой готовностью видеть перспективы проекта, определять закономерности развития его элементов, а также внутренние и внешние взаимосвязи систем. Однако следует отметить, что большая часть испытуемых (60 %) обладает низким уровнем развития способности к системному анализу. Они испытывают трудности в конструировании новых систем с учетом взаимосвязи между элементами и общих принципов системного подхода. Полученные результаты убедили нас в необходимости целенаправленного развития у студентов системного мышления.

Обратимся к характеристике основных средств и приемов работы, которые были использованы на занятиях.

Решение задач и кейсов. В ходе нескольких практических занятий студентам предлагалось рассмотреть и решить ряд задач и кейсов. Например, на занятии по

¹ Amick M. Embedded Figures Test // Encyclopedia of Clinical Neuropsychology / edited by J. Kreutzer, J. DeLuca, B. Caplan. New York; Dordrecht; Heidelberg; London: Springer, 2011. P. 939–941. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56782-2_1361-2.

² Балин В. Д. и др. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии. Санкт-Петербург: Питер, 2003. 560 с.

³ Тест «Установление закономерностей». URL: <https://www.psyoffice.ru/3-0-praktikum-ustzak.htm> (дата обращения: 20.03.2022).

теме «Определение границ исследуемой системы» обучающимся необходимо было ознакомиться с предложенными системами, выявить подсистемы, входящие в каждую из них, и найти для них общую, более масштабную систему, а затем, следуя заданному алгоритму, разобрать свой проект. Так, группа студентов, разрабатывающая проект по теме «Будь здоров!», установила, что их проект состоит из нескольких взаимосвязанных систем: команда проекта, внешние стейкхолдеры, система ресурсов проекта и др. При этом сам проект «Будь здоров!» является частью системы национального проекта «Здоровье», системы здравоохранения города и МАОУ «СОШ № 9» и находится с ними в тесной взаимосвязи.

Упражнения по поиску и дифференциации систем. На занятии по теме «Понятие системы. Виды систем» студентам было предложено упражнение “ZOOM” с целью поиска и дифференциации взаимосвязей элементов системы на последовательно приближающихся картинках. Это упражнение обучает мыслить системно, видеть предмет сразу со всех сторон и объективно оценивать его. Цель упражнения – собрать логическую последовательность из картинок.

Моделирование жизненного цикла проекта. Представление жизненного цикла проекта позволяет студенту увидеть причинно-следственную и временную систему его этапов. На занятии обучающимся предлагается отразить на прямом временном отрезке все этапы проекта с выделением хронологических системных связей и составляющих. Таким образом становится понятен логический путь реализации всех стадий проекта.

Создание девятиэкранной модели Г. С. Альтшуллера на примере собственного проекта. На занятии «Определение внешних и внутренних взаимосвязей системы проекта (надсистема и подсистемы проекта)» студенты создавали девятиэкранную модель собственного проекта. Модель Г. С. Альтшуллера представляет собой иерархическую структуру, в которой каждый из элементов выступает как система для своих составных частей и в то же время является составной частью различных надсистем, определяемых по разным классификационным признакам. Данный метод позволяет рассматривать проект во времени как в онтогенезе (по горизонтали; проект, его прошлое и будущее), так и в филогенезе (по вертикали; проект как понятие, деятельность), а также выявлять надмножество / подмножество проекта (по вертикали) и его составные части.

Составление дерева целей, дерева работ, структуры ресурсов, структуры стоимости, структуры участников и матрицы ответственности по проекту. На занятии «Поиск ресурсов внутри системы проекта и в надсистеме» студенты строили дерево целей, или схему, показывающую, как генеральная цель разбивается на подцели следующего уровня; дерево работ, или иерархическую структуру, демонстрирующую расчленение проекта на компоненты, управляемые элементы, для которых определялись ресурсные затраты и строился график.

Кроме того, обучающиеся создавали структуру ресурсов, включавшую иерархические графы, отражающие необходимые на каждом уровне ресурсы (например, материально-технические, трудовые, финансовые и др.); структуру стоимости, дающую представление о необходимых затратах, а также организационную структуру участников с последующим распределением ответственности за выполнение соот-

ветствующего вида работ в ходе реализации проекта. Все вышеперечисленное в дальнейшем поможет проектным группам студентов подготовить альтернативные варианты решения актуальных проблем, найти внутренние ресурсы.

Составление ментальной карты проекта. На занятии «Системное моделирование в проекте. Ментальная карта проекта» студенты составляли ментальные карты своего проекта для обнаружения и выстраивания элементов и их взаимосвязей с целью выявления причин, объединяющих их в систему. Ментальная карта позволяет увидеть полную картину проекта, поэтапно раскрывая его компоненты. Благодаря использованию ассоциаций и визуальных приемов ментальные карты ускоряют процесс поиска элементов и их структуры.

Составление матрицы системных решений. На занятии «Выработка системных решений в реализации проекта» студенты, составляя матрицу системных решений, овладевали навыками принятия таких решений в проекте. Матрица системных решений – это инструмент для оценки и выбора наиболее подходящего варианта из нескольких возможных. Он полезен в том случае, если у команды проекта есть два и более варианта решения актуальной проблемы, а также существует несколько факторов, которые нужно принять во внимание, чтобы сделать окончательный выбор. Изначально проектные группы студентов формулировали имеющиеся проблемы, противоречия проекта, анализировали риски, после чего предлагали несколько возможных вариантов решения. Для составления матрицы системных решений необходимо было также определить критерии, помогающие выбрать наилучшее решение и избежать субъективизма. Далее студенты создавали матрицу, в которой сравнивались различные варианты с учетом разработанных критериев и определялся вес каждого из них. В результате обучающиеся выбирали наиболее подходящий вариант.

Моделирование системной схемы проекта. На занятии «Поиск ресурсов внутри системы проекта и в надсистеме» студенты моделировали свой проект путем создания системной схемы проекта, которая наглядно отображает все его элементы, их взаимосвязи и характер этих взаимосвязей, учитывая временное развитие проекта и его элементов, а также внешний контекст. После составления полной системной схемы проекта обучающиеся формулировали идеальный конечный результат своего проекта и способы его достижения. Далее, анализируя построенную схему, студенты определяли необходимые и возможно отсутствующие элементы в системе проекта, физические, материальные, информационные и иные противоречия, которые могли бы стать препятствием для достижения идеального конечного результата. Таким образом, с помощью системной схемы проекта студенты пробовали найти внутренние и внешние ресурсы для достижения поставленной цели в полном объеме.

Отслеживание результатов осуществлялось на основе анализа работы обучающихся (развернутость ментальных карт проекта, проработанность его системных схем), а также на основе наблюдений, бесед на занятиях, устных и письменных отчетов по окончании курса.

Обратимся непосредственно к итогам исследования. В данной работе мы намеренно отказались от контрольной оценки когнитивных особенностей студентов с помощью подобранных методик диагностики. На наш взгляд, развитие когнитивных функций подчиняется принципу гибкости и компенсаторности психики, поэтому

отследить существенные сдвиги в развитии системного мышления у студентов пока не представляется возможным, так как мы только начали работу в этом направлении. Мы отдали предпочтение использованию традиционных методов оценки, основанных на качественном анализе тех изменений, которые фиксируют сами обучающиеся. Отслеживание результатов осуществлялось по трем критериям: умению воспринимать, распознавать проект как систему, определять состав, структуру и организацию его элементов; умению видеть закономерности развития взаимосвязанных элементов и устанавливать внутренние и внешние взаимосвязи систем; умению конструировать новые системы с учетом взаимосвязи между элементами и общих принципов системного подхода.

Исследование показало, что после освоения курса у студентов произошли существенные изменения по всем выделенным параметрам эффективности. Результаты качественного анализа представлены в табл. 3.

Таблица 3

Оценка студентами личностных когнитивных изменений, произошедших в результате теоретического и практического освоения курса «Системное мышление в проектной деятельности»

Показатели эффективности	Примеры отзывов студентов по итогам обучения
Способность воспринимать, распознавать проект как систему, определять состав, структуру и организацию его элементов	<i>Максим Н., 20 лет.</i> По результатам курса мы научились держать в поле зрения сразу несколько объектов, одновременно работать с несколькими элементами целого, качественно анализировать окружающую действительность и прогнозировать события, используя при этом ассоциации и визуальные приемы. <i>Екатерина О., 21 год.</i> Я научилась видеть проект со всех сторон и объективно оценивать его. Научилась рассматривать проект во времени и прогнозировать его изменения. <i>Олег М., 21 год.</i> Мы смогли развить свою продуктивность и креативность команды. Поняли, как грамотно выстраивать взаимодействие и налаживать коммуникацию в команде
Способность видеть закономерности развития взаимосвязанных элементов и устанавливать внутренние и внешние взаимосвязи систем	<i>Ксения Б., 21 год.</i> Освоение курса «Системное мышление» помогло научиться анализировать события, устанавливать причинно-следственные связи. Курс дал возможность освоить составление ментальной карты проекта, видеть, благодаря ментальной карте, полную картину проекта. <i>Владимир А., 20 лет.</i> Мы определили свои сильные и слабые стороны, нашли точки роста в проекте. Научились применять системное мышление на практике. <i>Марина К., 21 год.</i> Я буду применять изученные методы в работе с проектами своей студенческой организации
Стремление конструировать новые системы с учетом взаимосвязи между элементами и общих принципов системного подхода	<i>Анна К., 20 лет.</i> Научилась достаточно свободно структурировать информацию разного уровня и разной сложности. Благодаря курсу «Системное мышление» научилась достраивать недостающие звенья цепочки событий, прогнозировать возможные события. <i>Ярослав К., 20 лет.</i> Благодаря курсу «Системное мышление» я умею определять ресурсные затраты на проект, структуру ресурсов, разрабатывать альтернативные варианты решения актуальных проблем в проекте, искать и находить внутренние ресурсы, прогнозировать риски

Примеры высказываний студентов, приведенные в табл. 3, свидетельствуют о том, что у них сформировалось новое видение проекта, благодаря этому можно избежать субъективизма и выбрать наиболее подходящее решение. Многие обучающиеся отмечают развитие внимания, аналитических и управленческих способностей, коммуникативных качеств и креативности. Системный взгляд на управление проектом выявляет внутренние ресурсы для достижения поставленной цели в полном объеме.

Важной задачей современного высшего образования является создание качественной системы подготовки выпускников вузов, способных состояться в профессии и нести личную ответственность за собственное профессиональное совершенствование. Возросшие требования к адаптации и мобильности выпускников повышают значимость развивающего образования, одним из главных направлений развития которого становится проектная деятельность студентов.

Для успешной реализации проектной деятельности современный специалист должен уметь анализировать большой объем информации, однако привычное мышление не позволяет видеть и понимать закономерности функционирования сложных систем. По мнению ряда авторов, именно системное мышление служит эффективным инструментом осуществления проектной деятельности, а также неотъемлемой частью профессионального мышления современного специалиста. Отсутствие данного вида мышления повышает вероятность постановки неверных целей (вследствие того, что выпускник вуза не имеет полного представления об анализируемом вопросе), а также принятия недостаточно обоснованных и даже ошибочных решений в проектной деятельности. Следование принципам системного подхода позволяет повысить уровень осведомленности о познаваемом объекте или процессе и снизить риски от принятых решений.

Внедрение в проектный модуль обучения навыков системного мышления позволило Череповецкому государственному университету существенно повысить качество образования и конкурентоспособность выпускников. Предлагаемая нами программа способствует расширению спектра психолого-педагогических средств развития системного мышления студентов в проектной деятельности. Она дает возможность распознавать проект как систему, определять состав, структуру и организацию его элементов; видеть закономерности развития взаимосвязанных элементов и устанавливать внутренние и внешние взаимосвязи систем; конструировать новые системы с учетом взаимосвязи между элементами и общих принципов системного подхода.

Выводы

В ходе подведения итогов реализации программы нами был сформулирован ряд выводов.

Во-первых, в результате прохождения курса «Системное мышление в проектной деятельности» у студентов успешно формируются такие мыслительные способности, как умение анализировать различные ситуации и устанавливать причинно-следственные связи, умение обосновывать и рассуждать, умение интегрировать и синтезировать информацию, организовывать ее и делать выводы.

Во-вторых, считаем важным отметить, что в результате реализации указанного курса произошли изменения во взаимоотношениях участников студенческой группы. Обучающиеся стали более коммуникабельны, активны, научились вести конструктивные диалоги с одноклассниками и представителями других проектных команд. Кроме того, мы обратили внимание на эмоциональную и поведенческую гибкость студентов при обсуждении и решении различных вопросов, достижении договоренностей. Программа вызвала у обучающихся живой интерес, о чем свидетельствуют их отзывы.

В то же время хотелось бы указать на некоторые ограничения проведенного исследования. Следует отметить, что наиболее успешно осваиваются студентами логико-методологические основы системного мышления и соответствующие инструментальные средства. Наибольшие трудности вызвало развитие у обучающихся умения системно мыслить при решении сложных вопросов, возникающих в процессе целенаправленной учебно-профессиональной деятельности (проблемой стало применение практических приемов в реальной деятельности).

Тем не менее основные задачи, которые ставились в настоящем исследовании, можно считать достигнутыми. Реализация практико-ориентированной проектной деятельности позволила дополнить индивидуальные особенности мыслительной деятельности личности специальными когнитивными компетенциями, поскольку системное мышление рассматривается как синтез личностных качеств и конкретных навыков.

Дальнейшие перспективы исследования мы видим в совершенствовании программы, наполнении ее новым содержанием и разработками технологий и инструментария.

Список источников

Балин В. Д. и др. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии. Санкт-Петербург: Питер, 2003. 560 с.

Гамидов Л. Ш., Мартазанов Х. М., Алиева Р. Р. Организация проектной деятельности со студентами // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 6 (79). С. 329–331. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-proektnoy-deyatelnosti-so-studentami> (дата обращения: 24.03.2022).

Горбунова Н. В. Проектная деятельность и проектные методы в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 63–2. С. 112–115. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-i-proektnye-metody-v-obrazovanii> (дата обращения: 24.03.2022).

Городецкая Н. В. Развитие системного мышления студентов вуза с использованием информационных и коммуникационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург: [б. и.], 2004. 23 с.

Комарова Э. П., Сапожкова Н. А. Формирование готовности педагога к развитию системного мышления: инновации и перспективы // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68–2. С. 160–164. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-gotovnosti-pedagoga-k-razvitiyu-sistemnogo-myshleniya-innovatsii-i-perspektivy> (дата обращения: 24.03.2022).

Корнетов Г. Б. Метод проектов У. Х. Килпатрика. Часть 1. Сущность и становление

метода // *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2020. № 5 (71). С. 16–24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-proektov-u-h-kilpatrika-chast-1-suschnost-i-stanovlenie-me-toda> (дата обращения: 24.03.2022).

Коротков Э. М. *Исследование систем управления*. Москва: ДеКА, 2000. 285 с.

Ляшко Е. Н. *Интеграция педагогических условий развития системного мышления студентов – будущих педагогов: дис. ... канд. пед. наук*. Казань: [б. и.], 2009. 196 с.

Моисеева О. Н. *Формирование профессионального мышления врача в процессе обучения в высшей школе: когнитивный подход // Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина*. 2010. № 2, т. 5. С. 71–80. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnogo-myshleniya-vracha-v-protseesse-obucheniya-v-vysshey-shkole-kognitivnyu-podhod> (дата обращения: 24.03.2022).

Обухов А. С. *Оценка эффективности применения проектной и исследовательской деятельности в обучении // Исследовательская работа школьников*. 2006. № 1. С. 106–113.

«Открытый будущему». Программа для лидеров технологических и предпринимательских проектов. URL: <https://opus.sk.ru/> (дата обращения: 10.03.2022).

Ревин И. А., Червоная И. В. *Специфика содержания понятия «системное мышление» инженера // Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14781> (дата обращения: 24.03.2022).

Тест «Установление закономерностей». URL: <https://www.psyoffice.ru/3-0-praktikum-ustzak.htm> (дата обращения: 20.03.2022).

Федосеева Ю. В. *Развитие системного мышления студентов колледжа на основе использования информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук*. Магнитогорск: [б. и.], 2009. 197 с.

Amick M. *Embedded Figures Test // Encyclopedia of Clinical Neuropsychology / edited by J. Kreuzer, J. DeLuca, B. Caplan*. New York; Dordrecht; Heidelberg; London: Springer, 2011. P. 939–941. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56782-2_1361-2.

Du X., Naji K. K., Sabah S., Ebead U. *Engineering Students' Conceptions of Collaboration, Group-Based Strategy Use, and Perceptions of Assessment in PBL: A Case Study in Qatar // International Journal of Engineering Education*. 2020. Vol. 36, № 1 (B). P. 296–308.

Graham R. *The Global State of the Art in Engineering Education*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2018. 163 p.

Knoll M. *The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development // Journal of Industrial Teacher Education*. 1997. Vol. 34, № 3. P. 59–80.

Kolmos A., Bøgelund P., Spliid C. M. *Learning and Assessing Problem-Based Learning at Aalborg University: A Case Study // The Wiley Handbook of Problem-Based Learning / edited by M. Moallem, W. Hung, N. Dabbagh*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2019. P. 437–458.

Richmond B. *An Introduction to Systems Thinking with iThink*. Lebanon, NH: Isee systems, 2004. 191 p.

References

Balin V. D. i dr. *Praktikum po obshchei, eksperimental'noi i prikladnoi psikhologii* [Workshop on general, experimental and applied psychology]. St Petersburg: Piter, 2003. 560 p.

Gamidov L. Sh., Martazanov Kh. M., Alieva R. R. *Organizatsiia proektnoi deiatel'nosti so studentami* [Organization of project activity with students]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniia* [The world of science, culture and education], 2019, no. 6 (79), pp. 329–331. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-proektnoy-deyatelnosti-so-studentami> (accessed: 24.03.2022).

Gorbunova N. V. *Proektnaia deiatel'nost' i proektnye metody v obrazovanii* [Project activities and project methods in education]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniia* [Problems of modern pedagogical education], 2019, no. 63–2, pp. 112–115. Available

at: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-i-proektnye-metody-v-obrazovanii> (accessed: 24.03.2022).

Gorodetskaia N. V. *Razvitie sistemnogo myshleniia studentov vuza s ispol'zovaniem informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologii* [Development of systems thinking of university students applying information and communication technologies: Abstract Cand. thesis in Pedagogical Sciences]. Ekaterinburg, 2004. 23 p.

Komarova E. P., Sapozhkova N. A. Formirovanie gotovnosti pedagoga k razvitiuu sistemnogo myshleniia: innovatsii i perspektivy [Formation of teacher's readiness for development of systems thinking: innovations and perspectives]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniia* [Problems of modern pedagogical education], 2020, no. 68–2, pp. 160–164. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-gotovnosti-pedagoga-k-razvitiyu-sistemnogo-myshleniia-innovatsii-i-perspektivy> (accessed: 24.03.2022).

Kornetov G. B. Metod proektov U. Kh. Kilpatrika. Chast' 1. Sushchnost' i stanovlenie metoda [The project method of W. H. Kilpatrick. Part 1. The essence and development of the method]. *Innovatsionnye proekty i programmy v obrazovanii* [Innovative projects and programs in education], 2020, no. 5 (71), pp. 16–24. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-proektov-u-h-kilpatrika-chast-1-suschnost-i-stanovlenie-metoda> (accessed: 24.03.2022).

Korotkov E. M. *Issledovanie sistem upravleniia* [Study of control systems]. Moscow: DeKA, 2000. 285 p.

Liashko E. N. *Integratsiia pedagogicheskikh uslovii razvitiia sistemnogo myshleniia studentov – budushchikh pedagogov* [Integration of pedagogical conditions for the development of students' systems thinking – future teachers: Cand. thesis in Pedagogical Sciences]. Kazan', 2009. 196 p.

Moiseeva O. N. Formirovanie professional'nogo myshleniia vracha v protsesse obucheniia v vysshei shkole: kognitivnyi podkhod [Cognitive approach to professional medical education]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A. S. Pushkina* [Bulletin of A. S. Pushkin Leningrad State University], 2010, no. 2, vol. 5, pp. 71–80. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnogo-myshleniia-vracha-v-protsesse-obucheniia-v-vysshey-shkole-kognitivnyy-podhod> (accessed: 24.03.2022).

Obukhov A. S. Otsenka effektivnosti primeneniia proektnoi i issledovatel'skoi deiatel'nosti v obuchenii [Effectiveness evaluation of applying project and research activities in education]. *Issledovatel'skaia rabota shkol'nikov* [Research work of schoolchildren], 2006, no. 1, pp. 106–113.

“Otkryti budushchemu”. *Programma dlia liderov tekhnologicheskikh i predprinimatel'skikh proektov* [“Open to the Future”. Program for leaders of technological and entrepreneurial projects]. Available at: <https://opus.sk.ru/> (accessed: 10.03.2022).

Revin I. A., Chervonaia I. V. Spetsifika sodержaniia poniatii “sistemnoe myshlenie” inzhenera [Content specificity of the engineer's “systems thinking” concept]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia* [Modern problems of science and education], 2014, no. 5. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14781> (accessed: 24.03.2022).

Test “Ustanovlenie zakonomernostei” [Test “Establishing patterns”]. Available at: <https://www.psyoffice.ru/3-0-praktikum-ustzak.htm> (accessed: 20.03.2022).

Fedoseeva Iu. V. *Razvitie sistemnogo myshleniia studentov kolledzha na osnove ispol'zovaniia informatsionnykh tekhnologii* [Development of college students' systems thinking based on the use of information technology: Cand. thesis in Pedagogical Sciences]. Magnitogorsk, 2009. 197 p.

Amick M. Embedded Figures Test. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*; ed. by J. Kreutzer, J. DeLuca, B. Caplan. New York; Dordrecht; Heidelberg; London: Springer, 2011, pp. 939–941. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56782-2_1361-2.

Du X., Naji K. K., Sabah S., Ebead U. Engineering Students' Conceptions of Collaboration, Group-Based Strategy Use, and Perceptions of Assessment in PBL: A Case Study in Qatar. *International Journal of Engineering Education*, 2020, vol. 36, no. 1 (B), pp. 296–308.

Graham R. *The Global State of the Art in Engineering Education*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2018. 163 p.

Knoll M. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development. *Journal of Industrial Teacher Education*, 1997, vol. 34, no. 3, pp. 59–80.

Kolmos A., Bøgelund P., Spliid C. M. Learning and Assessing Problem-Based Learning at Aalborg University: A Case Study. *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*; ed. by M. Moallem, W. Hung, N. Dabbagh. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2019, pp. 437–458.

Richmond B. *An Introduction to Systems Thinking with iThink*. Lebanon, NH: Isee systems, 2004. 191 p.

Сведения об авторах

Елена Леонидовна Перченко – кандидат психологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-8117-3357>, elperchenko@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Elena L. Perchenko** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor; <https://orcid.org/0000-0001-8117-3357>, elperchenko@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Татьяна Васильевна Сборцева – кандидат психологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-9023-8108>, tvsbortseva@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Tatiana V. Sbornseva** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor; <https://orcid.org/0000-0001-9023-8108>, tvsbortseva@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Екатерина Михайловна Красавцева – старший преподаватель; <https://orcid.org/0000-0001-7620-5190>, emkrasavtseva@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Ekaterina M. Krasavtseva** – Senior Lecturer; <https://orcid.org/0000-0001-7620-5190>, emkrasavtseva@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Екатерина Александровна Ловкова – ассистент; <https://orcid.org/0000-0002-9572-4364>, ealovkova1@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Ekaterina A. Lovkova** – Assistant; <https://orcid.org/0000-0002-9572-4364>, ealovkova1@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Иван Александрович Табунов – старший преподаватель; <https://orcid.org/0000-0003-0505-1811>, iatabunov@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Ivan A. Tabunov** – Senior Lecturer; <https://orcid.org/0000-0003-0505-1811>, iatabunov@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 30.03.2022; одобрена после рецензирования 25.04.2022; принята к публикации 29.04.2022.

The article was submitted 30.03.2022; Approved after reviewing 25.04.2022; Accepted for publication 29.04.2022.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 4 (109). С. 197–207.
Cherepovets State University Bulletin, 2022, no. 4 (109), pp. 197–207.

Научная статья
УДК 37

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-4-109-17>

**Вклад С. А. Рачинского в музыкально-художественное образование
Смоленской губернии конца XIX века**

Николай Петрович Сенченков^{1✉}, Татьяна Анатольевна Панкова²

^{1, 2}Смоленский государственный университет,
Смоленск, Россия,

¹pedagogik1@yandex.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0002-3332-0380>

²zeman81@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности организации музыкально-художественного образования в Смоленской губернии конца XIX века на примере Татевской школы С. А. Рачинского. Авторами описаны принципы музыкально-художественного воспитания крестьянских детей; определены педагогические условия, способствующие получению начального художественного образования талантливыми крестьянскими детьми в школе С. А. Рачинского. В работе делается вывод о том, что идеи обучения в вышеназванном учреждении способствовали развитию музыкально-художественного образования в Смоленской губернии XIX в., поскольку именно в указанной школе получили начальное художественное образование и продолжили учиться в профессиональных учебных заведениях такие известные российские художники, как Н. Богданов-Бельский, И. Петерсон, Т. Никонов. Школа С. А. Рачинского стремилась к сочетанию соборности русского народа и просвещения, она предоставляла крестьянским детям возможность получить музыкально-художественное образование.

Ключевые слова: С. А. Рачинский, музыкально-художественное образование, воспитание, школа С. А. Рачинского, Смоленская губерния, непрерывное образование

Для цитирования: Сенченков Н. П., Панкова Т. А. Вклад С. А. Рачинского в музыкально-художественное образование Смоленской губернии конца XIX века // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 4 (109). С. 197–207. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-4-109-17>.

**The contribution of S. A. Rachinsky in music and art education
in Smolensk province of the late XIX century****Nikolai P. Senchenkov¹✉, Tatiana A. Pankova²**^{1,2}Smolensk State University,
Smolensk, Russia,¹pedagogik1@yandex.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-3332-0380>²zeman81@mail.ru

Abstract. The article examines the organization features of music and art education in Smolensk province at the end of the 19th century based on Tatevskaya School by S. A. Rachinsky. The authors highlight the principles of musical and art education of peasant children; determine pedagogical conditions, contributing to the primary art education for talented peasant children at school of S. A. Rachinsky. The article concludes that the ideas of teaching at Tatevskaya School of S. A. Rachinsky contributed to the development of music and art education in Smolensk province of the 19th century, since it was at this school that such famous Russian artists as N. Bogdanov-Belsky, I. Peterson, T. Nikonov received an elementary art education and continued to study in professional educational institutions. The school combined the spiritual community of the Russian people and enlightenment, contributed to the spread of musical and art education among peasant children.

Keywords: S. A. Rachinsky, musical and art education, upbringing, S. A. Rachinsky's school, Smolensk province, continuing education

For citation: Senchenkov N. P., Pankova T. A. The contribution of S. A. Rachinsky in music and art education in Smolensk province of the late XIX century. *Cherepovets State University Bulletin*, 2022, no. 4 (109), pp. 197–207. (In Russ.). <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-4-109-17>.

Введение

В актуальных на сегодняшний день условиях цифровизации общества и, в частности, системы образования государством отмечается особая роль музыкально-художественного образования в сохранении духовности, творческой индивидуальности интеллектуального и эмоционального богатства человека. Именно благодаря музыкально-художественному воспитанию происходит принятие человеком художественной культуры своего народа и человечества¹. Как отмечалось в ходе Всемирной конференции по образованию в области искусств, проводившейся в Лиссабоне, необходимость «интеграции или продвижения художественного образования в разных условиях обучения (как формального, так и неформального) является достаточно актуальной проблемой»².

¹ Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 28 декабря 2001 г. № 1403 «О концепции художественного образования в Российской Федерации». URL: <https://ppt.ru/docs/prikaz/minkultury/n-1403-63073> (дата обращения: 30.01.2022).

² Дорожная карта художественного образования: создание творческого потенциала для XXI века // ЮНЕСКО. Всемирная конференция по образованию в области искусств (Лиссабон, 6–9 марта 2006 г.). URL: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/CLT/pdf/Arts_Edu_RoadMap_ru.pdf (дата обращения: 30.01.2022).