

# Рационализаторство как качество личности: педагогическое понятие и дидактический принцип

Э. Р. Гайнеев<sup>1</sup>, В. Г. Каташев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова, Ульяновск, Россия

<sup>2</sup> Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Для цитирования	Гайнеев Э. Р., Каташев В. Г. Рационализаторство как качество личности: педагогическое понятие и дидактический принцип // Профессиональное образование и рынок труда. 2022. № 1. С. 30–43. <a href="https://doi.org/10.52944/PORT.2022.48.1.002">https://doi.org/10.52944/PORT.2022.48.1.002</a>
For citation	Gayneev, E. R., & Katashev, V. G. (2022). Innovation as a quality of personality: a pedagogical concept and a didactic principle. <i>Vocational Education and Labour Market</i> , 1, 30–43, <a href="https://doi.org/10.52944/PORT.2022.48.1.002">https://doi.org/10.52944/PORT.2022.48.1.002</a>
Поступила Received	29 сентября 2021 г. September 29, 2021
Copyright	© Гайнеев Э. Р., Каташев В. Г., 2022
Благодарности	Авторы выражают благодарность управляющим группой компаний «Сигма-СИ» – официальному представителю немецкого концерна BOSCH – Вере Владимировне Музыкантовой и Юрию Борисовичу Юрину за помощь в организации и проведении исследования.
Acknowledgment	The authors express their gratitude to the managers of the “Sigma-SI” group of companies – the official representative of the German concern “BOSCH” – Vera Muzykantova and Yuri Yurin for their help in organizing and conducting the research.

**Гайнеев Эдуард Робертович** — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры технологий профессионального обучения факультета физико-математического и технологического образования, Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова, ORCID: 0000-0001-7464-2418, e-mail: gajneev.eduard@yandex.ru

**Каташев Валерий Георгиевич** — доктор педагогических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, e-mail: vgtkatashev@gmail.com

## Аннотация

**Предмет.** Воспитание адаптивной личности в условиях свободного рынка труда требует глубокого теоретического осмысления и методологического обоснования. Реализовать творческий потенциал личности и обеспечить конкурентоспособность

специалиста в условиях цифровизации производства позволяет проектирование учебного процесса на основе принципа рационализаторства.

**Цель** статьи – определение структуры и содержания понятия рационализаторства и организационно-педагогических условий реализации принципа рационализаторства в процессе подготовки рабочих кадров в системе среднего профессионального образования (СПО).

**Методы** исследования – ретроспективный и теоретико-методологический анализ научной литературы, педагогического и производственного опыта.

**Результаты.** В статье представлена модель комплексного формирования рационализаторства и его развития на всем протяжении образовательного процесса – в учебной и внеурочной деятельности; дано определение рационализаторства как педагогического понятия, разработаны его дидактический принцип и требования к реализации данного принципа в системе подготовки квалифицированных рабочих кадров.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что дидактический подход к проектированию процесса обучения с учетом принципа рационализаторства позволит осуществлять подготовку специалистов, обладающих таким профессионально значимым качеством как адаптивность, которое при наличии сформированных общих и профессиональных компетенций является определяющим для успешной профессиональной и личностной самореализации в условиях современного рынка труда.

**Ключевые слова:** рационализаторство, адаптивность, профессиональная самореализация, компетентность, среднее профессиональное образование, СПО, подготовка квалифицированных рабочих кадров

# Innovation as a quality of personality: A pedagogical concept and a didactic principle

E. R. Gayneev<sup>1</sup>, V. G. Katashev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ulyanovsk State Pedagogical University named after I. N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

**Edward R. Gayneev** — Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor of the Vocational Training Technology Department of the Faculty of Physics, Mathematics and Technology Education, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I. N. Ulyanov, ORCID: 0000-0001-7464-2418, e-mail: gajneev.eduard@yandex.ru

**Valery G. Katashev** — Doctor of Science (Pedagogy), Professor, Kazan Federal University, e-mail: vgkatashev@gmail.com

## Abstract

**Background.** The making of an adaptive personality in the conditions of a free labour market requires deep theoretical understanding and methodological justification. The design of the educational process based on the principle of innovation allows to realise

the creative potential of the individual and ensure the competitiveness of the specialist in the conditions of digitalisation of production.

**Objective.** Definition of the structure and content of the concept of innovation and organisational and pedagogical conditions for the implementation of the principle of innovation in the process of training workers in the system of technical and vocational education and training (TVET).

**Methods.** The study was carried out thorough the retrospective and theoretical-methodological analysis of scientific literature, pedagogical and industrial experience.

**Results.** The article presents a model of the complex formation of innovation and its development throughout the educational process (in educational and extracurricular activities); the definition of innovation as a pedagogical concept is given, its didactic principle and requirements for the implementation of this principle in the system of qualified workers training are developed.

**Practical significance.** The didactic approach to designing the learning process based on the principle of innovation will allow for the training of specialists with such an important quality as adaptability, which, in the presence of formed general and professional competencies, is crucial for successful professional and personal self-realisation in the conditions of the modern labour market.

**Keywords:** innovation, adaptability, professional self-realisation, competence, TVET, vocational training

## Введение

Изобретательство, рационализаторство, предприимчивость, находчивость (ряд можно продолжить) в настоящее время воспринимаются не только как характеристики особо одаренных личностей, но выступают как обязательные качества молодого человека, дающие возможность рационально организовать свою жизнь (Мюллер, 2016, с. 16).

В этой связи перед дидактикой встает проблема, можно ли педагогическими средствами воспитывать эти качества и как?

Диалектическое рассмотрение этой проблемы на первом этапе предполагает уточнение ключевых понятий и краткий ретроспективный обзор подходов к профессиональному воспитанию, основанных на признаки рационализаторства как стратегически важного качества.

В словаре по научно-техническому творчеству рационализаторство трактуется как усовершенствование, введение более целесообразной организации чего-либо в соответствии с личными и общественными потребностями (Рапацевич, 1995).

Основными целями рационализации в сфере производства являются: использование резервов повышения производительности труда, эффективное использование рабочего времени, улучшение качества изделий, снижение себестоимости продукции и улучшение условий труда (Шушански, 1984, с. 18).

Такое толкование этого термина позволяет интерпретировать его в достаточно широком спектре целей обучения: умение видеть несколько вариантов исполнения технических решений при выполнении учебных заданий, умение оценить свои профессиональные возможности при сме-

не трудовых функций и даже умение прогнозировать варианты своего социального поведения.

Рационализаторство можно соотнести с функциональной грамотностью и учебной самостоятельностью обучающихся, что связано с неуклонным возрастанием объема информации и учебной нагрузки, требующей использования более рациональных, оптимальных форм, средств и методов обучения.

Рационализаторство также является основой повсеместно внедряемых в отечественном производстве бережливых технологий – важной составляющей менеджмента качества, основной целью которого является ориентация на потребителя.

Другое сопряженное с рационализаторством понятие – *профессиональное самосознание личности*, которое изначально трактовалось как наиболее целостное осознание человеком своих личностных качеств, понимание их профессиональной употребимости, сформированности в процессе учебно-трудовой деятельности, требующих самоконтроля и самооценки (Каташев, 1994).

В контексте рассмотрения проблемы рационализаторства как качества личности, педагогического понятия и дидактического принципа профессиональное самосознание человека можно трактовать как психологическое состояние, когда в процессе обучения человек начинает осознавать свой профессиональный потенциал и возможности его использования в ситуациях:

- освоение компетенций конкретной профессии;
- применение освоенных компетенций в других видах профессиональной деятельности при необходимости их смены;
- применение освоенных компетенций в повседневной социальной жизни.

На определенном этапе развития профессионального самосознания возможно возникновение синергетического эффекта, который позволяет человеку противостоять стохастическим воздействиям в ситуациях социально-профессиональной неопределенности (поиск работы, смена профессиональной деятельности и т. д.), упорядочивать свою жизнь даже в состоянии хаоса (Пономарев, 2013). Рационализаторство как качество личности проявляется здесь в виде способности сделать рациональный выбор последующей профессиональной деятельности, поднимаясь до уровня рационализаторского мышления (Боно, 2005).

## **Качества личности и профессиональное воспитание (исторический экскурс)**

Дидактическое понимание процессов воспитания разных качеств личности в человеке зависит и от толкования понятия «всестороннее развитие», которое трактуется довольно противоречиво.

В педагогических словарях советского периода это понятие толкуется как гармоническое развитие духовных и физических сил подрастающих поколений, достигаемое путем воспитания на основе соединения ум-

ственного и физического труда (Фрадкин и др., 1987). В каком-то смысле дополняет это определение В. С. Безрукова – «*деятельность, преобразующая человека телесного до человека духовного...*» (Безрукова, 2021).

Эталона всестороннего развития личности не существует. Речь может идти только о личностных возможностях человека, задача системы образования – предоставить эту возможность каждой личности. В этом контексте воспитание рационализаторства как качества личности возможно педагогическими средствами, но насколько оно будет развито в человеке, это уже зависит от его физических, умственных потенций.

В плане уточнения эволюции понятий необходимо рассмотреть и идеологию профессионального воспитания молодежи в разные периоды развития промышленного производства.

В конце XIX – начале XX века в мире доминировал так называемый тейлоризм – система организации труда, названная по имени ее автора Ф. У. Тейлора (1924) и основанная на извлечении максимальной прибыли за счет строгой системы учета и контроля. От рабочего здесь требовалось доскональное следование, выражаясь современным языком, профессиональным стандартам. Эта система, по сути, учитывала интересы работодателя и в малой степени – интересы личности. Доминировавший дидактический принцип монотехнизма был нацелен на отработку некоторого количества трудовых умений, неизменных в течение всей последующей жизни.

Идеологом монотехнизма в России был А. К. Гастев, возглавлявший в 1920-е годы Центральный институт труда, который, признавая необходимость развития личностного потенциала, относился к нему, прежде всего, как к инструменту борьбы с психологией расхлябанности и неорганизованности. Идеал рабочего – профессионализм, «скоростной человек» (Гастев, 2002).

Противостоящий монотехнизму политехнизм как дидактический принцип нашел применение в общеобразовательной школе, где на уроках физики, химии демонстрировалась связь научных знаний с производственными процессами, бытовыми потребностями, а трудовое обучение продолжалось в школьных мастерских, учебно-производственных комбинатах и даже заводских цехах (Измайлов, Махмутов, 1982).

В условиях «эпохи всеобщей занятости» на фоне провозглашаемой свободы выбора («молодым везде у нас дорога») в реальности профессиональное обучение было основано на принципе «вы должны получить ту профессию, которая нужна государству», за поддержкой и прославлением семейных династий скрывалось посконное «где родился, там и пригодился». Ни в педагогической теории, ни в практике не исследовались профессиональные потенции самой личности, ее психофизиологическая предрасположенность к той или иной профессиональной деятельности. Из технических училищ выпускались молодые специалисты не выше третьего рабочего разряда. О воспитании молодых изобретателей, рационализаторов в стенах ПТУ речи не шло, или это были редкие случаи. Существовали, правда, специальные школы, куда принимали тех,

кто проявлял определенные способности, но количество их было крайне недостаточным.

Дидактически в системе образования доминировал объяснительно-иллюстративный тип обучения, задачей которого было обеспечение промышленного производства квалифицированными рабочими кадрами.

Следующий этап трудового и профессионального воспитания приходится на 50-е годы двадцатого столетия. Система объективно нуждалась в реформировании и, прежде всего, в выборе направления реформ.

Академией педагогических наук СССР было принято решение изучить различные варианты развития познавательной активности учащихся (Каташев, 2020). Предпочтение было отдано субъект–субъектному подходу, целью обучения становилось «доведение» учащегося любой школы до субъектного состояния. Достижение этой цели возможно только при качественном изменении роли учителя, мастера производственного обучения, преподавателя специальных дисциплин, которые смогут разбудить сознание обучаемого, мотивировать его стремление познать, разобраться, найти нетривиальное, нестандартное решение задачи на уроке в школе, училище, техникуме.

Педагогический эксперимент проводился на базе казанских школ, затем был продолжен и в разных регионах страны. Результаты эксперимента:

- 1) обоснование и реализация на практике проблемного типа обучения;
- 2) обоснование и внедрение в практику принципа профессиональной направленности обучения;
- 3) обоснован новый подход к профориентации как профессиональному самоопределению, основанный на учете желаний, стремлений, интересов, физических и умственных потенциалов;
- 4) появление рационализаторского и изобретательского движения в профессионально-технических училищах, в системе дополнительного образования, детских домах и кружках технического творчества (Каташев, Гайнеев, 2016, с. 37).

## **Структура и содержание принципа рационализаторства**

Ретроспективный обзор эволюции трудового и профессионального воспитания молодежи в течение двадцатого столетия показывает движение от удовлетворения потребностей промышленного производства к удовлетворению профессиональных намерений самой личности.

Сегодня в условиях свободного рынка задачей педагогики становится разработка методов, принципов, средств формирования готовности молодого человека к обоснованному, сознательному прогнозированию своего профессионального будущего. В поисках подходов к созданию целостной системы профессионального воспитания молодежи авторы данной статьи взяли на себя ответственность дидактически обосновать принцип рационализаторства, реально влияющий на формирование профессионально- и социально-адаптивной личности.

Проблема обоснования педагогического принципа достаточно сложна и распадается на локальные:

1. Необходимо определить педагогический ареал, в котором могут применяться дидактические требования этого принципа. Задача осложняется тем, что влияющие на его понимание достаточно различающиеся друг от друга явления социального плана, психологические особенности личности, собственно технические проявления необходимо уложить в дидактическое определение принципа.

2. В процессе трудового, профессионального воспитания используются довольно размытые с точки зрения дидактики определения условий обучения, закономерностей, принципов.

В представляемом исследовании принцип рационализаторства отличается и от условий, и от закономерностей.

В дидактике система принципов обучения является определяющей в построении как самой теории обучения, так и практики обучения, выступающих значимыми ориентирами для понимания всего категориального аппарата дидактики.

Включение в педагогическую проблематику технико-технологических проектов трудового воспитания является объективным процессом, а рационализаторство, изобретательство, предпринимательство выступают составной частью всесторонне и гармонично развитой личности и являются важной характеристикой профессиональной и социальной деятельности человека. Ключом к пониманию рационализаторства как педагогической категории является осознание его, в первую очередь, социальной значимости, поскольку оно отражает социально-экономические и индивидуальные потребности человека.

Поскольку рационализаторство как компонент профессионального воспитания обладает конкретным содержанием реального процесса обучения и выступает во взаимосвязи со всей структурой общего и профессионального образования, постольку оно также регулируется дидактическими принципами, положениями, условиями.

Социальная сторона рационализаторства включает такие компоненты, как профессиональная ответственность, мобильность, готовность к труду, саморазвитие, самооценка, творческий подход в трудовой деятельности, что входит в понятие профессионального самосознания.

Профессиональная сторона требует от специалиста разносторонних технических, технологических, организационно-экономических знаний и практических умений. Сегодня рабочий-инженер не просто должен уметь читать чертежи, выполнять по ним работы, пользоваться оборудованием, его ремонтировать, регулировать, диагностировать и выявлять неисправности, но и находить решения нестандартных, нестандартных ситуаций. Все это, по сути, является содержанием профессионального образования.

Опираясь на понимание рационализаторства как на явление, требующее теоретического определения его содержания и методической отработки приемов, навыков изобретательской, рационализаторской пред-

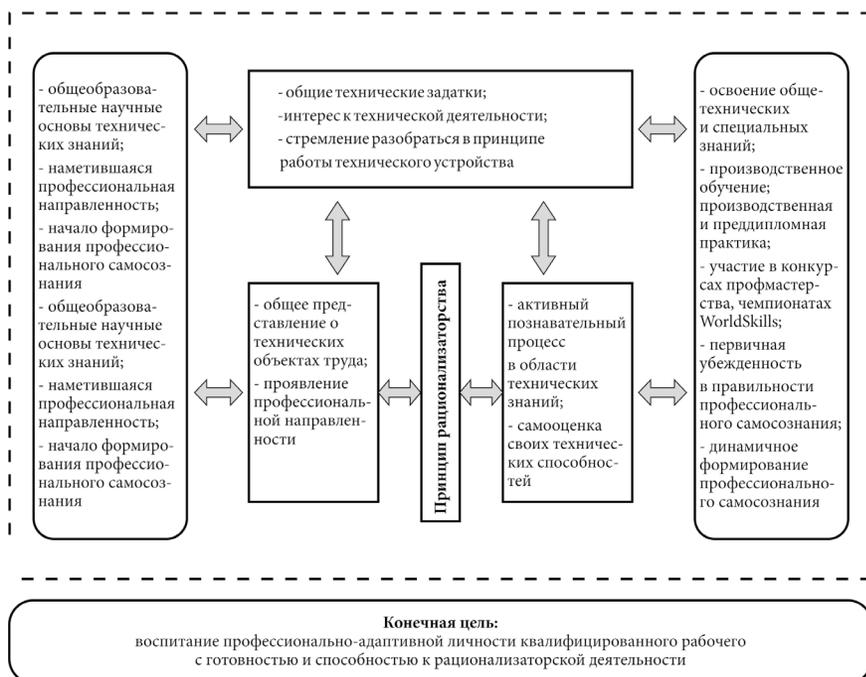
примчивости, можно попытаться обосновать это явление как принцип обучения (Махмутов, Безрукова, 1983).

## Результаты и обсуждение

Принцип рационализаторства логически можно считать развитием известных принципов монотехнизма, политехнизма, профессиональной направленности в трудовом, профессиональном воспитании молодежи.

Схема связей принципа рационализаторства в процессе трудового, профессионального обучения может быть представлена следующим образом (рис. 1).

Основная цель внедрения принципа рационализаторства – рациона-



**Рис. 1. Модель формирования и развития рационализаторства**

лизаторство как качество личности (может быть достигнута на основе общеобразовательной, политехнической, профессиональной направленности процесса трудового воспитания). Текущие цели: формирование научно-технического мышления, в перспективе – творческого, изобретательского, рационального, практического мышления, характеризующего степень сформированности профессионального самосознания человека.

При реализации основной цели принципа рационализаторства следует учитывать следующие факторы:

1. Содержание трудового, профессионального воспитания строится на развитии познавательной деятельности в области научно-технических знаний, умений, содержащихся в соответствующих учебных дисципли-

нах, производственно-учебной деятельности, как в профессиональных учебных учреждениях, так и в системе дополнительного образования.

2. Целостность и результат трудового, профессионального воспитания определяется динамикой формирования профессионального самосознания личности, осознания своих возможностей как в профессиональной, так и в социальной жизнедеятельности и может быть достигнуто при изучении предметов, орудий труда, самого процесса и результата труда, отрасли производства в целом.

3. Трудовое, профессиональное воспитание находится в прямой зависимости от общенаучных знаний, от связи практики с теорией. Техническое мышление учащихся развивается при конкретном применении общенаучных знаний в реальном применении орудий труда для производства того или другого продукта труда. Позитивный результат рационализаторской деятельности возбуждает эстетические чувства человека, приносит удовлетворенность собой и мотивирует, активизирует на последующую творческую деятельность.

Условия реализации принципа рационализаторства в учебном процессе:

- моделирование на практике изобретательских, рационализаторских ситуаций, связанных с проблемными ситуациями, рассмотренными в процессе изучения общеобразовательных предметов;

- не просто иллюстрирование рационализаторской проблемы, но и демонстрация взаимосвязи и взаимозависимости разных общенаучных и технических знаний, различных приемов труда, умения выбирать наиболее рациональные технические решения;

- накопление, исходя из психологических закономерностей усвоения материала, разного рода проблемных заданий по интересующему конкретному учащегося профессиональному направлению;

- позитивный анализ с целью стимулирования рационализаторской деятельности каждого проблемно-технического задания;

- детальный разбор выполненного задания, сочетающий индивидуальный и коллективный анализ;

- детальное изучение передовых приемов творческой технической деятельности на примере конкретных рабочих-инженеров – носителей рационализаторского опыта.

## **Правила использования принципа рационализации**

В практике трудового и профессионально направленного воспитания приемы рационализаторства использовались спонтанно отдельными учителями или мастерами производственного обучения. Реализация принципа рационализаторства диктует необходимость разработки правил в виде некоторых предписаний для практической деятельности, вытекающих из сути этого принципа.

1. Процесс развития рационализаторского логического и образного мышления начинается при изучении основ наук, где раскрываются не только сущность принципов и положений естественных процессов в

природе, главное, что они подтверждаются наглядными средствами, опытами из области разных профессий. Как правило, сами демонстративные опыты, лабораторное оборудование представляют собой образцы изобретательского мастерства, что важно подчеркнуть. Другими словами, ведущим правилом такого процесса выступает оригинальное использование самыми современными методами всех базовых дидактических принципов обучения (научности, наглядности, доступности восприятия, связи с технологиями и современными средствами труда).

2. Грамотность, профессионализм учителя, мастера профессионального обучения, преподавателя общетехнических и специальных дисциплин заключается не только в реальном, дидактически отработанном представлении учебного материала, но и в умении давать общие и индивидуальные «установки» учащимся в процессе обучения. На примере литературных героев, изобретателей, смекалистых и предприимчивых людей педагоги должны убеждать учащихся, что рационализаторство в той или иной степени заложено в каждом человеке и его можно развивать, занимаясь регулярно самовоспитанием и самообразованием.

3. Принцип рационализаторства есть следствие совершенствования проблемного типа обучения, базирующегося на современных средствах обучения. В дидактических целях необходимо предлагать учащимся изобретательские, рационализаторские задачи разного уровня сложности и на общеобразовательных, и на специальных уроках, и, особенно, на практических занятиях, в ходе учебной, производственной и преддипломной практики.

4. Комплексное планирование трудового, профессионального воспитания должно быть направлено на развитие убеждения, что изобретательство, предприимчивость и другие рационализаторские качества гарантируют человеку жизнеспособность и эмоциональную устойчивость в разных социально непредсказуемых ситуациях.

Творческая рационализаторская деятельность, способствующая формированию учебно-познавательной деятельности и развитию устойчивой потребности личности в саморазвитии, немислима без проектирования индивидуальных образовательных траекторий обучающихся и реализации собственной индивидуальности (Зеер, Сыманюк, 2014).

Принцип рационализаторства в системе подготовки рабочих кадров должен реализовываться комплексно в учебной и во внеурочной деятельности студентов на всем протяжении образовательного процесса, в том числе в рамках взаимодействия колледжа и предприятий на основе дуального подхода (рис. 2).

Дуальный подход в обучении, в отличие от традиционного обучения, более конкретен, взаимовыгоден и ориентирован на личность (Гайнеев, 2015).

Актуальные связи принципа рационализаторства в процессе обучения и воспитания со всем арсеналом имеющихся педагогических средств реализуются по закону необходимости и достаточности.



Рис. 2. Условия реализации принципа рационализаторства в учебном процессе

Оригинальность связей выражается в том, что они органически встраиваются во все типы обучения, соотносятся со всеми методами, привнося в них новые возможности организации познавательной деятельности учащихся, интенсифицируя усвоение учебного материала.

Проектирование процесса обучения на основе принципа рационализаторства – с использованием дуального подхода, который, в отличие от традиционного обучения, более конкретен, взаимовыгоден и ориентирован на личность (Гайнеев, 2015), выстраиванием актуальных связей с учетом необходимости и достаточности, расширением возможностей для познавательной деятельности учащихся – позволило повысить качество обучения и впервые в истории колледжа осуществлять подготовку квалифицированных рабочих на уровне пятого квалификационного разряда (Таблица).

### Результаты итоговой аттестации испытуемых контрольной и экспериментальной группы (балл)

Группа испытуемых	Кол-во человек	Оценка (баллы, %)						Средний балл
		удовлетв.		хорошо		отлично		
		п	%	п	%	п	%	
КГ	78	25	32,1	22	28,2	31	39,7	4,06
ЭГ	95	8	8,4	10	10,5	77	81,0	4,64

### Заключение

Реализация принципа рационализаторства в учебном процессе предоставляет новые возможности по совершенствованию дидактических основ трудового, профессионального воспитания молодежи, направленного на повышение ее адаптивности в социальной и, особенно, в профессиональной сфере.

Результаты исследования позволяют также наметить перспективы дальнейших исследований: например, проанализировать понятия, связанные с микроэкономическим подходом в совместной инновационной деятельности, обосновать «микрорационализацию», разработать технологии формирования рационализаторских умений на основе дуального подхода в обучении.

### Литература

1. Безрукова В. С. Педагогика: учебное пособие. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. 324 с.
2. Боно Э. Научите себя думать: самоучитель по развитию мышления / Пер. с англ. А. А. Курскова. Минск: Попурри, 2005. 288 с.
3. Гайнеев Э. Р. Дуальное обучение ориентируется на личность // Профессиональное образование. Столица. 2015. № 11. С. 20–22.
4. Гастев А. К. Как надо работать. М.: Экономика, 2002. 400 с.
5. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Индивидуальные образовательные траектории в системе непрерывного образования // Педагогическое образование в России. 2014. № 3. С. 74–82.
6. Измайлов А. О., Махмутов М. И. Профессиональная направленность как педагогическое понятие и принцип // Вопросы взаимосвязи общеобразовательной и профессионально-технической подготовки молодых рабочих: сб. науч. тр. М.: АПН СССР, 1982. С. 4–31.
7. Каташев В. Г. Профессиональное самосознание учащихся: Дидактический аспект. Казань: Изд. Казан. ун-та, 1994. 101 с.
8. Каташев В. Г. Развитие познавательной активности учащихся (на примере работы казанских школ и высших учебных заведений): монография. Чебоксары: Новое время, 2020. 184 с.
9. Каташев В. Г., Гайнеев Э. Р. Использование идей М. И. Махмутова в современном образовании // Методист. 2016. № 8. С. 37–41.

10. Махмутов М. И., Безрукова В. С. Принципы обучения как системообразующий фактор взаимосвязи общего и профессионального образования в среднем профтехучилище // Взаимосвязь общего и профессионального образования учащихся средних ПТУ: сб. науч. тр. М., 1983. С. 4–34.
11. Мюллер Х.-П. Рациональность, рационализация, рационализм. От Вебера к Бурдьё? // Журнал социологии и социальной антропологии. 2016. Т. XIX. № 1 (84). С. 16–41.
12. Пономарев К. Н. Синергетика как общая методология современного образования и возможный подход к исследованию педагогических проблем туризма // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. 2013. № 3. С. 130–135.
13. Рапацевич Е. С. Словарь-справочник по техническому творчеству. Т. I. Минск: Этоним, 1995. 384 с.
14. Тейлор Ф. У. Научная организация труда / Пер. с англ. А. И. Зака. М.: Транспечать, 1924. 292 с.
15. Фрадкин Ф. А., Плохова М. Г., Осовский Е. Г. Лекции по истории отечественной педагогики. М.: Сфера, 1995. 158 с.
16. Шушански Я. Методология рационализации. М.: Экономика, 1987. 248 с.

## References

- Bezrukova, V. S. (2021). *Pedagogika [Pedagogy]*. Infra-Inzheneriia. (In Russ.)
- Bono, E. (2005). *Teach yourself to think*. (A. A. Kurskova, Trans.). Popurry. (In Russ.) (Original work published 1995)
- Fradkin, F. A., Plokhova, M. G., & Osovsky, E. G. (1995). *Lektsii po istorii otechestvennoi pedagogiki [Lectures on the history of national pedagogy]*. Sfera. (In Russ.)
- Gaineev, E. R. (2015). Dual training focuses on personality. *Vocational Education. Capital*, 11, 20–22. (In Russ.)
- Gastev, A. K. (2002). *Kak nado rabotat [How to work]*. Ekonomika. (In Russ.)
- Izmailov, A. O., & Makhmutov, M. I. (1982). Professional'noe samosoznanie uchashchikhsia. Didakticheskii aspekt [Professional orientation as a pedagogical concept and principle]. In *Voprosy vzaimosvazi obshcheobrazovatel'noi i professional'no-tekhnikeskoi podgotovki molodykh rabochikh [Issues of interrelation of general education and vocational training of young workers]* (p. 4–31). NPA of the USSR. (In Russ.)
- Katashev, V. G. (1994). *Professional'noe samosoznanie uchashchikhsia: Didakticheskii aspekt [Professional identity of students]*. Kazan University Press. (In Russ.)
- Katashev, V. G. (2020). *Razvitie poznavatel'noi aktivnosti uchashchikhsia (na primere raboty kazanskikh shkol i vysshikh uchebnykh zavedenii) [Development of cognitive activity of students (on the example of the work of Kazan schools and higher educational institutions)]*. Novoe vremia. (In Russ.)

- Katashev, V. G., & Gaineev, E. R. (2016). The use of M. I. Makhmutov's ideas in modern education. *Methodist*, 8, 37–41. (In Russ.)
- Makhmutov, M. I., & Bezrukova, V. S. (1983). Printsipy obuchenii kak sistemoobrazuiushchii faktor vzaimosviasi obshchego i professional'nogo obrazovaniia v srednem proftekhuchilishche [Principles of education as a system-forming factor of interrelation of general and vocational education in the college]. In *Vzaimosviaz' obshchego i professional'nogo obrazovaniia uchashchikhsia srednikh PTU [Interrelation of general and vocational education of secondary vocational students]* (p. 4–34). (In Russ.)
- Muller, H.-P. (2016). Rationality, rationalization, rationalism. From Weber to Bourdieu? *Journal of Sociology and Social Anthropology*, XIX (1), 16–41. (In Russ.)
- Ponomarev, K. N. (2013). Synergetics as a general methodology of modern education and a possible approach to the study of pedagogical problems of tourism. *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University Bulletin*, 3, 130–135. (In Russ.)
- Rapatsevich, E. S. (1995). *Slovar-spravochnik po tekhnicheskomu tvorchestvu [Dictionary handbook of technical creativity]*. Etonim. (In Russ.)
- Taylor, F. U. (1924). *Scientific organization of labour*. (A. Zak, Trans.). Transpechat. (In Russ.)
- Shushansky, Ya. (1987). *Metodologiya ratsionalizatsii [Methodology of rationalization]*. Ekonomika. (In Russ.)
- Zeer, E. F., & Simanyuk, E. E. (2014). Individual educational trajectories in the system of continuing education. *Pedagogical Education in Russia*, 3, 74–82. (In Russ.)