

Научная статья
УДК 37.01(075)
DOI: 10.57769/2227-8591.12.3.01

И. Г. Долинина, И. А. Мехоношин, А. А. Шапоров

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ: ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ



ДОЛИНИНА Ирина Геннадьевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры Безопасности жизнедеятельности; Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Комсомольский пр., 29, г. Пермь, 614990, Россия. SPIN-код РИНЦ: 2315-1687; ORCID: 0000-0003-1542-9427, professordolinina@mail.ru

DOLININA Irina G. – Perm National Research Polytechnic University. 29, Komsomolsky, Perm, 614990, Russia. ORCID: 0000-0003-1542-9427; professordolinina@mail.ru



МЕХОНОШИН Иван Александрович – адъюнкт, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации. Ул. Гремячий лог, 1, г. Пермь, 614112, Россия. SPIN-код РИНЦ: 4290-2540; ORCID: 0000-0002-9069-3239, ivmeh@yandex.ru

MEKHONOSHIN Ivan A. – Perm Military Institute of the Russian National Guard Troops. 1, Gremyachy log, Perm, 614112, Russia. ORCID: 0000-0002-9069-3239, ivmeh@yandex.ru



ШАПОРЕВ Александр Александрович – Начальник учебного комплекса; Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации. Ул. Гремячий лог, 1, г. Пермь, 614112, Россия. SPIN-код РИНЦ: 3615-2432; ORCID: 0009-0005-4940-0982, shaporev.a89@mail.ru

SHAPOREV Aleksander A. – Perm Military Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation. 1, Gremyachy log, Perm, 614112, Russia. ORCID: 0009-0005-4940-0982, shaporev.a89@mail.ru

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена востребованностью профессиональной педагогики в связи с возрастающими требованиями социума к компетентности выпускников. Показано, что одним из факторов профессиональной компетентности является развитое профессионально-деятельностное мышление выпускников вузов, отвечающее запросам работодателей. Цель статьи – проанализировать существующие представления о мышлении обучающихся в сфере гуманитарных наук для экстраполяции в техническом образовании и описать технологию развития мышления обучающихся в рамках методологии профессиональной педагогики с учетом рекомендаций федерального государственного стандарта (ФГОС). Авторы статьи опираются на научно обоснованную психолого-педагогическую концепцию технологии развития мышления обучающихся, органично сочетающую в себе ценностно-смысловые ориентации и мыслительную операционалистику. В основу разработанной

авторами технологии развития мышления обучающихся положено профессионально-деятельностное мышление как совокупность взаимосвязанных интеллектуальных процедур / действий, исходящая из ценностно-смысловых ориентаций, осуществляемых посредством основных операций интеллектуальной деятельности. Приведены примеры использования технологии в различных направлениях подготовки специалистов. С учетом рассмотренных операций мышления (анализ, сравнение, синтез, абстрагирование, обобщение) разработана операционализация профессионально-деятельностного мышления в технологии формирования лидерско-коммуникативной и рискологической компетентностей, а также компетентности рационального природопользования студентов военного и политехнического вузов.

Ключевые слова: МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОСТЬ, РАЗВИТИЕ, МЫШЛЕНИЕ, ОБУЧАЮЩИЕСЯ, ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Для цитирования: Долинина И. Г., Мехоношин И. А., Шапорев А. А. Методология профессиональной педагогики: технология развития мышления обучающихся // Вопросы методики преподавания в вузе. 2023. Т. 12. № 3. С. 8–21. DOI: 10.57769/2227-8591.12.3.01

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

Original article

DOI: 10.57769/2227-8591.12.3.01

METHODOLOGY OF PROFESSIONAL PEDAGOGY: TECHNOLOGY OF STUDENTS' THINKING DEVELOPMENT

Abstract. The relevance of the study is due to the demand for professional pedagogy in connection with the increasing demands of society on the competence of graduates. It is shown that one of the factors of professional competence is the developed professional and activity-based thinking of university graduates, which meets employer needs. The goal of the article is to analyze existing ideas on students' thinking process in the field of humanities for extrapolation on technical education and to describe the technology of students' thinking development within the framework of the methodology of professional pedagogy, taking into account the recommendations of the Federal State Standard (FSS). The authors of the article rely on the scientifically substantiated psychological and pedagogical concept of technology for developing students' thinking, which organically combines value-semantic orientations and mental operationalism. The technology worked out by the authors for the development of students' thinking is based on professional-activity thinking as a set of interconnected intellectual procedures/actions, based on value-semantic orientations carried out through the basic operations of intellectual activity. Examples of the technology use in various areas of specialist training are given. Taking into account the thinking operations (analysis, comparison, synthesis, abstraction, generalization), the operationalization of professional activity thinking has been proposed in the technology of developing leadership-communicative and riskological competences, as well as the competence of rational environmental management of students of military and polytechnic universities.

Keywords: METHODOLOGY, TECHNOLOGY, PROFESSIONAL PEDAGOGY, ACTIVITY, PROFESSIONALITY, DEVELOPMENT, THINKING, STUDENTS, OPERATIONALIZATION

For citation: Dolinina I. G., Mekhonoshin I. A., Shaporev A. A. Methodology of professional pedagogy: technology of students' thinking development. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2023. Vol. 12. No 3. P. 8–21. DOI: 10.57769/2227-8591.12.3.01

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

© Published by Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, 2023.

«Мыслью, следовательно, существую»
Рене Декарт

Введение. Умозаключение Рене Декарта о значении мышления в жизни человека, выдвинутое как первичная достоверность, истина, в которой невозможно усомниться – и с которой, следовательно, можно начинать отстраивать здание достоверного знания, является и точкой отсчета для педагогического знания.

В последующие столетия, феномен «мышление» является предметом исследования многих областей науки, в частности, философии, логики, психологии, физиологии высшей нервной деятельности, педагогики, и поэтому существует большое количество определений в зависимости от точек зрения наук, изучающих данный процесс.

«Учить человека мыслить – это учить его выполнять логические действия в ходе решения разнообразных учебно-производственных задач, соблюдая принцип «извне – внутрь»: от практического, внешнего действия – к речевому (вначале можно и вслух, а после – про себя) и далее к «чисто» мысленному» [1 : 324].

В философской литературе термин «мышление» используется в широком значении – как «...высшая форма активного отражения объективной реальности, состоящая в целенаправленном, опосредованном и обобщенном познании субъектом существенных связей и отношений предметов и явлений, в творческом созидании новых идей, в прогнозировании событий и действий. Возникает и реализуется в процессе постановки и решения практических и теоретических проблем» [2 : 361–362].

Ответственно можем констатировать, что с развитием педагогики термин «мышление» настолько вжился в образование, что из психологического стал поистине педагогическим, однако опирающимся, по-прежнему, на исследования российских психологов.

Наблюдения показывают повышение интенсивности мышления обучающихся начала третьего тысячелетия, «клиповости» их сознания. Неорганизованное спонтанное мышление может быть подвержено ряду угроз,

вероятности неблагоприятного исхода, выраженного в непоследовательности суждений, отвлекаемости, неадекватности ассоциаций, низкой степени целенаправленности мыслительных операций. В связи с этим, предпринятая нами разработка технологии развития мышления студентов вуза представляется нам актуальной.

Целью статьи является описание технологии развития мышления обучающихся в рамках методологии профессиональной педагогики с учетом рекомендаций ФГОС.

Методы исследования. На основе теоретического анализа научной литературы и систематизации существующих психолого-педагогических концепций выявлены и обоснованы педагогические и методические условия актуализации технологии развития мышления обучающихся в современном вузе.

Теоретические основы проблематики. Осуществляя образовательный процесс и определяя смыслы востребованной дефиниции мышления, мы базируемся, в первую очередь, на деятельностном подходе в связи с практической профессиональной направленностью обучения в вузе. Деятельностный подход детерминирует контекст мышления во многих работах российских психологов (Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Д. Б. Эльконин и др.).

Исследование опирается на взгляды ученых:

- Мышление как «высшая форма психического отражения» С. Л. Рубинштейна [3].
- Онтогенетическое развитие идей мышления Л. С. Выготского [4].
- Учение о формировании умственных действий П. Я. Гальперина [5].
- Процессы воспитания «мысленного включения объекта во все новые связи» А. В. Брушлинского [6].
- Познавательная сторона мышления А. А. Радугина [7].

Обращает на себя внимание, что в методологическом подходе профессиональной педагогики В. В. Селиванова выстроены процессуальные компоненты мышления, применимые для последующего воспроизведения: 1) мыслительные процессы (анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, анализ через синтез); 2) мыслительные действия, операции (например, математические операции: сложение, вычитание и др.); 3) формы мышления (понятие, суждение, умозаключение) и 4) эмоционально-личностные характеристики, актуализирующиеся в ходе мышления (познавательная и неспецифическая мотивация, свойства, составляющие сознание, способности, система имеющихся знаний и понятий) [8].

Комплекс научных взглядов о значении и роли мышления создал благоприятные факторы для прикладных исследований профессиональной педагогики. Исходя из предшествующих мировоззренческих, психологических и педагогических представлений гносеологии познания представляем

авторскую концептуализацию. Уточненное определение в какой-то мере является концептуальным алгоритмом, но к этому и были обоснованные предпосылки стремления структурировать целенаправленные педагогические теоретические и практические действия.

Применительно к профессиональной педагогике определена специфика мышления, как в контекстном, так и частно-ситуативном значении. Коллективное научное творчество авторского коллектива, привело к пониманию необходимости развития именно профессионально деятельностного мышления. Возможно, неординарным в дефиниции было внедрение ценностно-смысловых ориентаций предшествующих действию и мышлению. Немаловажное обстоятельство заключается в том, что ценностно-смысловые ориентации «очеловечивают» логическую инструменталистику актов мышления, задают позитивное стратегическое состояние интеллекта в профессиональном плане и в ряде случаев технической специализации.

Следовательно, для нас профессионально-деятельностное мышление – это «совокупность взаимосвязанных интеллектуальных процедур / действий, исходящая из ценностно-смысловых ориентаций, осуществляемых посредством основных последовательных операций:

- 1) анализ (мысленное расчленение предложенной учебной ситуации на существенные элементы);
- 2) сравнение (сопоставление выделенных элементов с нормами права и морали);
- 3) синтез (объединение выделенных элементов для понимания смысла ситуации);
- 4) абстрагирование (отвлечения от несущественных, неконструктивных элементов);
- 5) обобщение и вывод (переход от частных / конкретных элементов ситуации к социально ответственному пониманию).

Технология процедур / действий направлена на развитие индивидуальности обучающегося и становление личности будущего специалиста» [9; 10]. По существу, это технология, адаптирующая методы философии и психологии применительно к целям и профессиональной подготовке. Обучение операциям мышления также является основой междисциплинарности образования и системообразующим фактором оптимизации высшего образования.

В технологии развития мышления обучающихся мы умышленно не рассматриваем, «оставляем за кадром», иные, существующие более детальные операции мышления, которые в меру необходимости можно привлечь к исследованию. Упрощенный перечень умственных операций, приемлемый в профессиональном образовании в зависимости от направления подготовки

и конкретной педагогической задачи, включает *сравнение, анализ, синтез, абстракцию, конкретизацию, индукцию, дедукцию, классификацию, обобщение*.

Многолетние наблюдения, так же, как и саморефлексия бывших студентов, прошедших обучение по системе Д. Б. Эльконина [11], показывают недостаточную готовность обучающихся к непредсказуемости, случайности ситуации, поступков по интуиции, избыточности привычки к предшествующему мышлению: «пока я стою и думаю, другие добиваются успеха». Рационализация сознания обучающихся закладывает ценностно-смысловые ориентации в основу выбора оптимальных способов организации труда, усовершенствования процесса обучения [12].

Логическое профессионально-деятельностное мышление в профессиональной педагогике разрабатывается в научных работах авторского коллектива исходя из смыслов работ и организуемых экспериментов, предусматривающих обогащение учебного материала, создание специализированной педагогической среды и отслеживание динамики развития искомым качеств обучающихся.

Идеи педагогической технологии, активно поддержанные в 1980-е годы, вновь обретают актуальность на новом научном уровне в наши дни. Педагогическая технология, в понимании авторского коллектива, содержит совокупность концептуальных основ, определенное структурированное предметное содержание, формы, методы и диагностику. В каждом из приведенных примеров технология развития практико-ориентированного мышления в профессиональной педагогике включена в методологический комплекс более общей научно обоснованной педагогической технологии.

Для усовершенствования профессиональной подготовки специалистов системно разработаны элементы методологии и конкретизирующие методы на основе концепции научной школы «Профессиональная педагогика и образование общества и устойчивого развития» и с учетом ФГОС.

Федеральные государственные стандарты регламентируют общекультурные компетенции связанные с развитием мышления, например [13; 14; 20; 21]: «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-9); способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-10)» [20]. Важно также учесть универсальные компетенции следующего содержания: выпускник должен быть готов к решению организационно-управленческих задач; способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (системное и критическое мышление (УК-1) [21].

Результаты исследования. Представим рекомендации по реализации рассматриваемой технологии на примерах разработки содержания операций мышления наиболее актуальных для многих проводимых научной школой исследований.

В концепции технологии формирования *лидерско-коммуникативной компетентности* курсантов военных вузов изучены идеи о комплексной характеристике профессиональных и личностных качеств специалиста, отражающих уровень мотивации, ценностей, знаний, умений и опыта управленческой деятельности, эффективного командного взаимодействия, которые обеспечивают культуру безопасного поведения для достижения поставленных целей и готовность решать задачи в ситуации неопределенности [13].

Посредством технологии развития операций мышления преподаватель развивает способность будущих руководителей перехода от представлений и переживаний к конструктивному управлению, в данном примере эффективному командному взаимодействию. Диагностика осуществляется посредством выполнения специальных заданий и тестирования. Операционализация, то есть детализация основных мыслительных операций, профессионально-деятельностного мышления в технологии формирования лидерско-коммуникативной компетентности курсантов военных вузов показана в Таблице 1.

Таблица 1.

Операционализация профессионально деятельностного мышления в технологии формирования лидерско-коммуникативной компетентности курсантов военных вузов

Table 1.

Operationalization of development of professional activity thinking in the technology of formation of leadership and communicative competence of cadets of military universities

Операция мышления	Содержание мыслительной операции
Анализ	Мысленное разделение предложенной учебной ситуации управления обучающимися на существенные элементы, выделение мотивов, ценностей и смыслов.
Сравнение	Сопоставление выделенных элементов с нормами права, этики, товарищества и эффективного командного взаимодействия (поведения, требований руководящих документов), ценностно-смысловых ориентаций культуры безопасного поведения.
Синтез	Мысленное объединение выделенных элементов для понимания смысла ситуации управленческой деятельности, возможно требующей корректировки.
Абстрагирование	Отвлечение в процессе мышления от несущественных, неконструктивных элементов для достижения поставленных профессиональных целей.
ОБОБЩЕНИЕ / ВЫВОД	Переход от частных / конкретных элементов ситуации к социально ответственному пониманию, осмысление деятельности и последствий и необходимости принятия решений по управлению и мер воздействия.

Готовность специалистов к рациональному природопользованию – это одна из особо значимых тем для профессиональной педагогики.

Концепция компетентности рационального природопользования курсантов военного вуза основывается на знаниях экологического права, умениях обеспечения безопасности и сохранения природы, ценностно-смысловых ориентациях экологической культуры, менеджмента профессиональной деятельности, предусматривающей экологический императив и устойчивость. С целью развития эколого-ориентированного мышления курсантов, для составления практических работ был разработан «Конструктор заданий. Рациональное природопользование». Он включает задания по эколого-ориентированному мышлению, представляющие собой совокупность учебных задач, аккумулирующие операции мышления, с целью формировать знания об особенностях рационального природопользования и правовых аспектах охраны природы, оценивать и прогнозировать экологические риски, приобрести требуемые практические умения и навыки [14; 20; 21]. Операционализация профессионально деятельностного мышления в технологии развития формирования *компетентности рационального природопользования* курсантов военного вуза показана в Таблице 2.

Таблица 2.

Операционализация развития профессионально деятельностного мышления в технологии формирования компетентности рационального природопользования курсантов военного вуза

Table 2.

Operationalization of development of professional activity thinking in the technology of forming the competence of rational nature management of cadets of a military university

Операция мышления	Содержание мыслительной операции
Анализ	Мысленное разделение деятельности в сфере природопользования на элементы и проявления сохранения / разрушения природы. Сбор достоверной информации.
Сравнение	Сопоставление выделенных элементов с нормами экологического права, экологической безопасности и экологической культуры.
Синтез	Мысленное объединение выделенных элементов для понимания менеджмента профессиональной деятельности по обеспечению экологической безопасности и сохранению природы.
Абстрагирование	Отвлечение от утилитарного подхода к природе и определение возможности обеспечения экологической безопасности,
Обобщение / ВЫВОД	Переход от частных / конкретных элементов к всеобщему/более глобальному ответственному пониманию экологический императива и устойчивости. Осмысление деятельности и последствий и необходимости принятия мер рационального природопользования. Интерпретация событий в обоснованном выводе.

Выполнение мыслительных операций придает упорядоченную структуру профессиональному сознанию, направленность которого осуществляется ценностно-смысловыми ориентациями устойчивого развития.

Для технической подготовки обучающихся необходимое профессионально деятельностное мышление востребовано как владение «культурой безопасности и риско-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности» [22].

При этом интенсификация формирования культуры безопасности обучающихся – это достаточно обширная сфера, которая концентрируется именно в идее *рискологической компетентности* студентов в ходе профессиональной подготовки [15; 16; 17], интегративного качества знаний в области обеспечения безопасности и предотвращения риска, мотивации и рефлексии, ценностях культуры безопасности. Операционализация технологии развития профессионально деятельностного мышления формирования рискологической компетентности студентов политехнического университета показана в Таблице 3.

Таблица 3.

Операционализация технологии развития профессионально деятельностного мышления формирования рискологической компетентности студентов политехнического университета

Table 3.

Operationalization of the technology of development of professional activity thinking for the formation of risk competence of students of the Polytechnic University

Операция мышления	Содержание мыслительной операции
Анализ	Мысленное разделение предложенной ситуации на элементы содержащие опасность, риск возникновения и ее предотвращение.
Сравнение	Сопоставление выделенных элементов, явлений, событий, их свойств, с нормами Законодательства РФ по обеспечению безопасности.
Синтез	Объединение выделенных элементов, связей анализируемой ситуации для обеспечения безопасности, корректировка необоснованного допущенного риска.
Абстрагирование	Отвлечение от несущественных и выделение основных признаков для оценки уровня риска и вероятной опасности.
Обобщение / ВЫВОД	Переход от частных / конкретных элементов ситуации к определению класса опасности и допустимости риска.

Валидность технологии подтверждена диагностикой в ходе педагогического эксперимента со студентами технических направлений подготовки.

Обсуждение. Исходя их из приведенных нами технологий развития профессионально-ориентированного мышления будущих специалистов можно заключить, что в любой получаемой специальности обеспечивается положительная динамика на необходимом и достаточном уровне подготовки. Описанные технологии применялись в актуальных исследованиях научной школы «Профессиональная педагогика и образование общества устойчивого развития»: формирование культуры техносферной безопасности студентов

[18], формирование компетентности информационной безопасности обучающихся [19] и других актуальных на сегодняшний день исследованиях.

Посредством данных технологий формируется ментальная схема предотвращения опасности, устанавливается связь между знаниями о безопасности и социальным производственным поведением, социальным взаимодействием в интересах общества устойчивого развития России. Технологии создают системность мышления, обеспечивая универсальность, скорость и качество. Помимо представленных технологий комплексно применяются и другие методы развития мышления: мозговой штурм, «галстук-бабочка», дерево принятия решений, кейс-метод и другие, что и детерминирует искомый уровень подготовки специалистов.

Организованную технологичную эволюцию процесса развития мышления обучающихся рассматриваем кваликативным общенаучным методом для профессиональной педагогики как совершенствующейся целостной системы, подверженной как внешним, так и внутренним влияниям, и в силу этого научное исследование не можем считать завершённым.

Заключение. В представленном контексте исследование показало востребованность у педагогов высшей школы методологических взглядов на профессионально-деятельностное мышление и практическую операционалистику в дидактике преподаваемых гуманитарных, естественно-научных и специальных дисциплин. Расширительно толкуемые результаты наших исследований свидетельствуют о том, что профессионально-деятельностное мышление – это междисциплинарная образовательная задача профессиональной педагогики в плане интеграции разных наук и дисциплин для ее эффективного решения.

В статье вводится в научный оборот авторское понимание технологии развития мышления обучающихся, исходящее из ценностно-смысловых ориентаций обучающихся, осуществляемых посредством основных последовательных операций в процессе формирования различных компетентностей. В совокупности, полученные результаты согласуются с положениями ФГОС различных направлений подготовки.

Разработка операционализации мышления обучающихся – это важный практический результат исследования. Ориентированная на цели и задачи дисциплин, она может быть органично внесена в учебно-методические комплексы и фонды оценочных средств получаемой специальности. Разработанная операционалистика дополняет методы исследования и оценки процессов получения новых знаний не трансляционным путем, а через организованное профессионально-деятельностное мышление по многим изучаемым темам.

В целях диагностирования полученных результатов образования операционалистику можно применить для проверки не только умений и навыков

обучающихся, но и владения содержанием изучаемых профильных дисциплин. Элементы разработанной операционалистики можно использовать в профессиональной деятельности в процессе обучения, а также в качестве составных частей комплексных заданий на государственных выпускных экзаменах. Операционалистика может применяться также в подготовке выпускников как будущих руководителей для оценки рисков деятельности технического и управленческого характера. Проведенные аспирантами и адъюнктами эксперименты вносят вклад в растущий корпус исследований профессиональной педагогики, что способствует становлению личности выпускников.

Вместе с тем отметим, что в проводимых работах профессионально-деятельностное мышление рассматривается как элемент формирования интегративных качеств личности, тогда как дальнейшие исследования могли бы плодотворно продолжить рассмотрение этих идей и обосновать применение методов развития профессионально-деятельностного мышления студентов в целенаправленных системных научных исследованиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Щедровицкий Г. П.** Мышление. Понимание. Рефлексия. – М. : Наследие ММК, 2005. – 798 с. – ISBN 5-98808-003-0. – EDN QXLVWL.
2. Философский энциклопедический словарь / гл. ред.: Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. М.: Советская энциклопедия, 1983. 840 с.
3. **Рубинштейн С. Л.** Основы общей психологии : В 2 томах / Том 1. – М. : ООО "Педагогика", 1989. – 488 с. – EDN YWVSRD.
4. **Выготский Л. С.** Собр. соч.: В 6-ти т. Т.2. Проблемы общей психологии / Под ред. В. В. Давыдова – М.: Педагогика, 1982. – 504 с.
5. **Гальперин П. Я.** Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в советской психологии. М.: Наука, 1966. 21 с.
6. **Брушлинский А. В.** Субъект: мышление, учение, воображение. – Воронеж : Институт практической психологии, 1996. – 392 с. – ISBN 5-87224-107-0. – EDN TERKXV.
7. Психология и педагогика: учебное пособие для вузов/ сост. и отв. ред. А. А. Радугин; науч. ред. Е. А. Кротков.– М.: Центр, 2002. – 252 с. ISBN 5-88860-054-7.
8. **Селиванов В. В.** Мышление в личностном развитии субъекта : специальность "Общая психология, психология личности, история психологии" : дисс.. д-ра психол. наук 19.00.01. – Смоленск, 2001. – 382 с. – EDN NLVCQB.
9. **Долинина И. Г.** Методология формирования рискологической компетентности студентов в политехническом образовании : монография. – Пермь : ASTER DIGITAL, 2023. – 201.
10. **Долинина И. Г.** Профессиональная педагогика и образование общества устойчивого развития: методологические основы и программа исследования // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2020. № 2. С. 5–16. – DOI 10.24412/2308-717X-2020-2-5-16. – EDN RDVTMY.

11. Эльконин Д. Б. Психология развития человека. – М.: Аспект Пресс, 2001. – 460 с.
12. Долинина И. Г. Методология формирования рискологической компетентности студентов в политехническом образовании : монография. – Пермь : ASTER DIGITAL, 2023. – 201.
13. Долинина И. Г., Шапоров А. А. Факторы, влияющие на формирование лидерско-коммуникативной компетентности курсантов военного вуза // Вестник Университета Российской академии образования. 2022. № 4. С. 74–80. – DOI 10.24412/2072-5833-2022-4-74-80. – EDN HZXHZT.
14. Долинина И. Г., Мехоношин И. А. Эффективные методы формирования экологической компетентности курсантов военного вуза // Гуманизация образования. 2022. № 4. С. 166–173. – DOI 10.24412/1029-3388-2022-4-166. – EDN DNAYXS.
15. Dolinina I. G., Geykhan L. K., Kushnaryova O. V., Kazarenkov V. I. Engineering education for forming students' risk-oriented consciousness. *International Journal of Engineering and Technology* (UAE). 2018. Vol. 7. No 4. P. 118–121. – DOI 10.14419/ijet.v7i4.38.24335. – EDN WUFSIY.
16. Dolinina I. G., Kushnaryova O. V. Forming occupational safety culture on the basis of development of students' risk-focused intellection. *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. Vol. 11. No 14. P. 6334–6343. – eISSN: 1306-3065 – EDN XFLKZF.
17. Долинина И. Г., Кушнарёва О. В. Риск-ориентированное мышление обучающихся: актуальность, определение и операции // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 9–3. С. 495–499. – ISSN: 1812-7320 – EDN WNEUZZ.
18. Poptcov A. N., Dolinina I. G., Khamatnurova E. N. The State of the Problem of Competence Formation to Ensure Technosphere Safety at a Polytechnic University // Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives : Proceedings of the Conference IEEHGIP 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 131. – St. Petersburg: Springer Nature, 2020. – P. 632–640. – DOI 10.1007/978-3-030-47415-7_67. – EDN UDRQQK.
19. Khlebnikova M., Dolinina I. Digital Educational Resources in the Professional Activities of Educators // Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives : Proceedings of the Conference IEEHGIP 2020, Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 131. – St. Petersburg: Springer Nature, 2020. – P. 727–736. – DOI 10.1007/978-3-030-47415-7_77. – EDN SCAAIR.
20. ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 года № 944.
21. ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7.08.2020 года № 920.
22. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 N 680.

REFERENCES

1. Shchedrovitskiy G. P. Myshleniye. Ponimaniye. Refleksiya. – М. : Naslediye MMK, 2005. – 798 p. – ISBN 5-98808-003-0. – EDN QXLVWL.
2. Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar / gl. red.: L. F. Ilichev, P. N. Fedoseyev, S. M. Kovalev, V. G. Panov. М.: Sovetskaya entsiklopediya, 1983. 840 p.

3. **Rubinshteyn S. L.** Osnovy obshchey psikhologii : V 2 tomakh / Tom 1. – M. : OOO "Pedagogika", 1989. – 488 p. – EDN YWVSRD.

4. **Vygotskiy L. S.** Sobr. soch.: V 6-ti t. T.2. Problemy obshchey psikhologii / Pod red. V. V. Davydova – M.: Pedagogika, 1982. – 504 p.

5. **Galperin P. Ya.** Psikhologiya myshleniya i ucheniye o poetapnom formirovani umstvennykh deystviy // Issledovaniya myshleniya v sovetskoy psikhologii. M.: Nauka, 1966. 21p.

6. **Brushlinskiy A. V.** Subyekt: myshleniye, ucheniye, voobrazheniye. – Voronezh : Institut prakticheskoy psikhologii, 1996. – 392 p. – ISBN 5-87224-107-0. – EDN TERKXV.

7. Psikhologiya i pedagogika: uchebnoye posobiye dlya vuzov/ sost. i otv. red. A. A. Radugin; nauch. red. Ye. A. Krotkov.– M.: Tsentr, 2002. – 252 p. ISBN 5-88860-054-7.

8. **Selivanov V. V.** Myshleniye v lichnostnom razvitii subyekta : spetsialnost "Obshchaya psikhologiya, psikhologiya lichnosti, istoriya psikhologii" : diss.. d-ra psikhol. nauk 19.00.01. – Smolensk, 2001. – 382 p. – EDN NLVCQB.

9. **Dolinina I. G.** Metodologiya formirovaniya riskologicheskoy kompetentnosti studentov v politekhnicheskoy obrazovanii : monografiya. – Perm : ASTER DIGITAL, 2023. – 201.

10. **Dolinina I. G.** Professionalnaya pedagogika i obrazovaniye obshchestva ustoychivogo razvitiya: metodologicheskiye osnovy i programma issledovaniya // Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya № 1. Psikhologicheskiye i pedagogicheskiye nauki. 2020. No 2. P. 5–16. – DOI 10.24412/2308-717X-2020-2-5-16. – EDN RDVTMY.

11. **Elkonin D. B.** Psikhologiya razvitiya cheloveka. – M.: Aspekt Press, 2001. – 460 p.

12. **Dolinina I. G.** Metodologiya formirovaniya riskologicheskoy kompetentnosti studentov v politekhnicheskoy obrazovanii : monografiya. – Perm : ASTER DIGITAL, 2023. – 201.

13. **Dolinina I. G., Shaporev A. A.** Faktory, vliyayushchiye na formirovaniye lidersko-kommunikativnoy kompetentnosti kursantov voyennogo vuza // Vestnik Universiteta Rossiyskoy akademii obrazovaniya. 2022. No 4. P. 74–80. – DOI 10.24412/2072-5833-2022-4-74-80. – EDN HZXHZT.

14. **Dolinina I. G., Mekhonoshin I. A.** Effektivnyye metody formirovaniya ekologicheskoy kompetentnosti kursantov voyennogo vuza // Gumanizatsiya obrazovaniya. 2022. No 4. P. 166–173. – DOI 10.24412/1029-3388-2022-4-166. – EDN DNAYXS.

15. **Dolinina I. G., Geykhman L. K., Kushnaryova O. V., Kazarenkov V. I.** Engineering education for forming students' risk-oriented consciousness. *International Journal of Engineering and Technology* (UAE). 2018. Vol. 7. No 4. P. 118–121. – DOI 10.14419/ijet.v7i4.38.24335. – EDN WUFSIY.

16. **Dolinina I. G., Kushnaryova O. V.** Forming occupational safety culture on the basis of development of students' risk-focused intellection. *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. Vol. 11. No 14. P. 6334–6343. – eISSN: 1306-3065 – EDN XFLKZF.

17. **Dolinina I. G., Kushnareva O. V.** Risk-oriyentirovannoye myshleniye obuchayushchikhsya: aktualnost, opredeleniye i operatsii // Sovremennyye naukoymkiye tekhnologii. 2016. No 9–3. P. 495–499. – ISSN: 1812-7320 – EDN WNEUZZ.

18. **Poptcov A. N., Dolinina I. G., Khamaturova E. N.** The State of the Problem of Competence Formation to Ensure Technosphere Safety at a Polytechnic University // Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives : Proceedings of the Conference IEEHGIP 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 131. – St. Petersburg: Springer Nature, 2020. – P. 632–640. – DOI 10.1007/978-3-030-47415-7_67. – EDN UDRQQK.

19. **Khlebnikova M., Dolinina I.** Digital Educational Resources in the Professional Activities of Educators // Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives : Proceedings of the Conference IEEHGIP 2020, Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 131. – St. Petersburg: Springer Nature, 2020. – P. 727–736. – DOI 10.1007/978-3-030-47415-7_77. – EDN SCAAIR.

20. FGOS VO по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 года № 944.

21. FGOS VO по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7.08.2020 года № 920.

22. FGOS VO по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 N 680.

Статья поступила в редакцию 12.07.2023. Одобрена 29.09.2023. Принята 29.09.2023.

Received 12.07.2023. Approved 29.09.2023. Accepted 29.09.2023.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023.