

На правах рукописи



Шатохин Евгений Юрьевич

**РАЗВИТИЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ
СПОРТИВНЫХ ТРЕНЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ОНТОЛОГИЙ**

5.8.7. Методология и технология профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Донецк – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донецкий государственный университет», г. Донецк.

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Коляда Михаил Георгиевич

Официальные оппоненты: **Максименко Игорь Георгиевич**
доктор педагогических наук, профессор,
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Государственный гуманитарно-технологический университет», профессор кафедры физического воспитания

Захарова Ольга Алексеевна,
доктор педагогических наук, доцент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», доцент кафедры «Информационные технологии»

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный педагогический университет» (г. Луганск)

Защита состоится 25 декабря 2025 года в 13 часов на заседании диссертационного совета 24.2.489.03, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий государственный университет» по адресу: 283001, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, проспект Гурова, 14 (Главный корпус, ауд. 710).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке организации по адресу: 283001, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, ул. Университетская, 24. Материалы по защите диссертации размещены на официальном сайте ДонГУ: <https://science.donnu.ru/dissertatsionnye-sovety/dissertacionnyj-sovet-24-2-489-03/>.

Автореферат разослан «___» _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.489.03
доктор педагогических наук, доцент

А.С. Гребенкина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Трансформация системы высшего физкультурно-спортивного образования в нашей стране требует высокого уровня компетентности тренеров в области управления не только учебно-тренировочной, но и спортивно-исследовательской деятельностью, способных прогнозировать будущее состояние обученности и физической подготовленности спортсменов. Становится очевидной значимость опережающего предвидения спортивных результатов, которое учитывало бы изменяющиеся условия внешней спортивно-соревновательной среды, потенциальные возможности субъектов тренировочного процесса, а также давало бы результативные прогнозы возможных сценариев и тенденций формирования важных качеств обучающихся. В этой связи актуализируется развитие прогностических способностей будущих спортивных тренеров.

Тренерская прогностическая деятельность в высшей школе играет важную роль в обеспечении не только подготовки высококлассных преподавателей физической культуры, но и спортсменов высших достижений. Личностные качества будущих тренеров, связанные с прогнозированием, являются необходимым условием для их профессионального роста в контексте тренировочной и соревновательной деятельности. В настоящее время достижение высоких спортивных результатов невозможно без активного использования аналитических и прогностических инструментариев, основанных на компьютерных технологиях. В свою очередь, информационные образовательные системы опираются на так называемые онтологии. Под термином «онтология» понимают явное описание набора объектов и связей между ними в форме формализации знаний с использованием концептуальных схем. Это достигается путем определения категорий, свойств и отношений между их основными характеристиками. Поэтому совместно с моделированием деятельности будущих специалистов, их профессиональных способностей часто используют онтологии, чтобы не только облегчить формализацию обрабатываемых образовательных данных, но и выявить наиболее значимые возможности и взаимосвязи между их компонентами.

Стремительная модернизация системы подготовки будущих тренеров выдвигает высокие требования к уровню развития их прогностических качеств. Это актуализирует важность поиска путей применения новых методологических подходов, прогрессивных педагогических технологий и компьютерных средств в образовательном и учебно-тренировочном процессах. Развитие прогностических способностей, формирование умений анализировать большие объемы тренировочных и соревновательных данных с позиции выявления новых закономерностей становится двигателем в поиске эффективных форм, методов, приемов применения инновационных физических упражнений, технологических цепочек тренерских занятий, а также в поиске предполагаемого успеха в соревновательном процессе, что является неотъемлемой частью профессионального мастерства будущего тренера.

Проблема подготовки будущих тренеров становится более актуальной и в свете необходимости пересмотра традиционных методологий, подходов и технологий обучения и тренировки. В современных условиях это облегчается применением компьютерных онтологий педагогической и спортивно-тренировочной направленности, которые в виде формализованных данных и концептуальных схем знаний помогают продуктивно реализовывать не только передовые методы обучения, но и способствуют эффективному формированию физических двигательных навыков обучающихся в процессе тренировок.

Задача подготовки будущего спортивного тренера к прогностической деятельности решается в рамках «Закона об образовании в Российской Федерации», Федерального закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (2007 г.) и в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) Российской Федерации (2017 г.) по направлениям подготовки 49.03.01, 49.04.01 «Физическая культура», 49.03.02, 49.04.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) и 49.03.03, 49.04.03 «Спорт». Актуальность развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров усиливается через их фиксацию как важных трудовых функций в профессиональных стандартах «Тренер» и «Тренер-преподаватель».

Степень разработанности темы исследования. Концептуальные основы педагогического прогнозирования были сформулированы ведущими учеными этого направления: Т. И. Бугаева, Б. С. Гершунский, М. Г. Коляда, Л. Н. Ланда, И. П. Подласый, А. Ф. Присяжная, Л. Я. Осипова, Н. А. Сайфуллина. Несмотря на то, что многие базовые моменты прогнозирования процессов и явлений образовательной сферы исследованы достаточно основательно, тем не менее еще остаются нераскрытыми вопросы, связанные с методологией и технологиями прогностической деятельности будущих специалистов.

Проблема теории и методики формирования прогностической компетентности студентов разного профиля была изучена учеными под разными углами зрения и с обучающимися разных направлений подготовки. Так, Е. В. Макарова рассматривала вопросы формирования прогностической компетентности у студентов аграрных вузов, О. М. Растопчина – у студентов естественнонаучных специальностей, а С. А. Тарасова – студентов медицинских вузов; Т. А. Горяйнова исследовала формирование прогностических умений у будущих инженеров-строителей, а Е. О. Филиппова – у будущих юристов; Е. П. Седых занимался моделированием прогностической деятельности у педагогов профессионального обучения. Каждый из них в отдельности глубоко изучил и обосновал многие компоненты прогностической компетентности будущих специалистов разного профиля, но комплексные методологические и технологические проблемы путей формирования этого качества, еще требуют доработки и совершенствования с учетом современных особенностей информационного общества. В то же время не проводилось специального педагогического исследования в изучении развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с позиции использования современных компьютерных прогностических инструментариев.

Многие исследователи изучали развитие прогностических способностей будущих специалистов с разных сторон: Е. В. Курочкина и Е. В. Анфалов с позиции рефлексии, Н. В. Булдакова с позиции реализации интегративного подхода; Н. В. Нащекина исследовала прогностическую направленность в управленческой деятельности руководителя общеобразовательного учреждения, но все же целостная система компонентов формирования прогностической компетентности в педагогике исследована недостаточно полно.

Проблеме формирования прогностической компетентности и развития прогностических способностей обучающихся на различных этапах их обучения посвятили свои труды Э. Ф. Зеер, О. М. Растопчина, С. А. Тарасова, Н. И. Калаков, Н. В. Булдакова, где были обоснованы взаимосвязи продуктивной профессиональной деятельности с высоким уровнем сформированности прогностических способностей, но, к сожалению, не были предложены активные методы, формы и технологии обучения при формировании этого качества.

Вопросами применения онтологических моделей в образовании и педагогике занимались такие ученые как А. Ф. Галямов, О. В. Данилова, О. Е. Дорохова, Д. В. Мартынов, К. М. Синица. Изучению онтологий для реализации компетентностного подхода в образовании посвящены работы С. В. Титенко и Л. С. Лисицыной, а проблемам использования компьютерных онтологий при создании учебных тренажеров – И. Ю. Коцюба и В. И. Яговкин; А. В. Ольшевская и Р. Е. Медведев изучали вопросы разработки предметных онтологий в системах управления дистанционным обучением. Проблемы, связанные с формированием прогностических компетентностей, поднимались в ряде работ зарубежных авторов, таких как Н. Chung, Fu Y., A. Kalou, A. Kameas, J.-M. Kim, K. Liu, Ch. Pierrakeas, C. Reise, G. Seiger, G. Solomou, L. Sun. Однако в этих исследованиях не рассматривались особенности использования средств компьютерных онтологий в спортивно-тренировочной деятельности физкультурно-спортивных работников.

Наибольший интерес в осмыслении проблемы развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров вызывают исследования Н. В. Булдакова, М. Г. Коляды и Т. И. Бугаевой, С. Т. Касюка, Д. О. Полякова, Е. В. Смирнова, и др. Несмотря на то, что многие стороны этой темы изучены достаточно глубоко, тем не менее еще остаются нераскрытыми вопросы, связанные с развитием прогностических способностей специалистов, в частности, будущих спортивных тренеров на основе использования средств компьютерных онтологий.

Анализ работ вышеперечисленных авторов показал, что их исследования способствуют систематизации знаний в области профессиональной подготовки тренеров, однако, проблема повышения эффективности этого процесса путем использования моделей компьютерных онтологий остается актуальной и все еще нерешенной на сегодняшний день. Необходимо продолжить исследования в области методологических и технологических основ формирования прогностических способностей тренеров и выявить соответствующие дидактические условия для эффективной реализации этого процесса на основе онтологического подхода.

Анализ теоретических источников позволил установить следующие *противоречия* между:

– объективной потребностью физкультурно-спортивной отрасли в будущих тренерах, обладающих высоким уровнем прогностических способностей и недостаточной разработанностью методологических основ и образовательных технологий, способствующих эффективному формированию этого качества в процессе их профессиональной подготовки;

– неуклонно растущими требованиями общества к профессионально-значимым прогностическим качествам будущих тренеров в спорте и существующим уровнем их компетентности для осуществления плодотворной профессиональной деятельности;

– объективными возможностями использования средств компьютерных онтологий в процессе профессиональной подготовки спортивных тренеров и степенью научной обоснованности их применения с позиции развития их профессионально-значимых прогностических качеств.

Обозначенные противоречия определили **проблему** диссертационного исследования, суть которой заключается в поиске путей, методологических подходов и технологий развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров как актуальной составляющей их профессиональной компетентности.

Путь решения этой проблемы мы видим в обосновании, разработке и реализации технологии развития прогностических способностей будущих специалистов по физической культуре и спорту в процессе их профессиональной подготовки с использованием компьютерных онтологий, а также в предложенных продуктивных педагогических условий для ее осуществления.

Таким образом, релевантность исследуемой проблематики, значимость и её актуальность с позиции роста профессионализма будущих тренеров в спорте в контексте повышения их уровня прогностических способностей, стали причиной выбора темы диссертационного исследования: *«Развитие прогностических способностей будущих спортивных тренеров с использованием средств компьютерных онтологий»*.

Связь работы с научными программами, планами, темами. В диссертационной работе использовались результаты, полученные автором при участии в разработке научной темы Пв-24/9, «Личностно ориентированные оздоровительные программы для студентов средствами и методами физической культуры и спорта» кафедры физического воспитания и спорта ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (2024-2029 гг.), и она выполнена в рамках научно-исследовательской работы Института педагогики в составе ФГБОУ ВО «ДонГУ» по инициативной теме Фв-22/24 «Формирование профессионально значимых качеств педагога» (2024-2025 гг.).

Цель исследования состоит в построении и реализации технологии развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с использованием средств компьютерных онтологий.

Объект исследования – процесс профессиональной подготовки студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки в системе высшего образования.

Предмет исследования – технология развития прогностических

способностей будущих спортивных тренеров с использованием средств компьютерных онтологий.

Гипотеза исследования. Предполагаем, что технология развития прогностических способностей будущего спортивного тренера будет эффективной, если:

- в качестве методологической основы развития таких профессиональных способностей кроме общепринятых подходов (компетентностного, деятельностного, личностно ориентированного, спортивно-ориентированного, телесно-ориентированного, средо-ориентированного), будут задействованы специальные подходы: онтологический и рефлексивно-прогностический;

- обосновано содержание, структура, типология и особенности прогностических способностей спортивных тренеров, выделены компоненты критериев, определены показатели и охарактеризованы уровни их развития;

- разработана и внедрена в систему профессиональной подготовки будущих тренеров технология развития их прогностических способностей с опорой на использование средств компьютерных онтологий;

- предложены и реализованы такие педагогические условия, которые будут не только учитывать многообразие внешних факторов информационно-образовательной среды, разнообразие внутренних (психологических) причин, способствующих развитию прогностической рефлексии, антиципации, но и будут содействовать более эффективному развитию чисто прогностических способностей личности, связанных с ее умениями и навыками в нахождении спортивных и дидактических прогнозов;

- обоснованы авторские определения понятий: «прогностические способности спортивного тренера» и обновлена дефиниция «педагогический инжиниринг»;

- обогащено содержание профессиональной деятельности контекстами прогнозирования с использованием средств компьютерных онтологий;

- включение будущего спортивного тренера при нахождении прогнозов в проектно-исследовательскую, научно-прогностическую, аналитическую и другие виды профессиональной деятельности будет осуществлено с использованием продуктивных методов, форм, видов обучения (тренировки) на основе реализации средств компьютерных онтологий.

Для достижения поставленной цели и подтверждения оправданности выдвинутых положений гипотезы в ходе исследования необходимо решить следующие **задачи**:

- 1) проанализировать современное состояние проблемы развития прогностических способностей как актуальной составляющей профессиональной компетентности, а также определить назначение и преимущества использования компьютерных онтологий в прогностической деятельности будущего тренера в спорте;

- 2) обосновать методологию исследования и на ее основе разработать процессуально-функциональную модель этого процесса с использованием средств компьютерных онтологий;

- 3) выявить и научно обосновать педагогические условия, обеспечивающие

продуктивность развития прогностических способностей будущих тренеров в спорте;

4) построить и реализовать технологию развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с использованием средств компьютерных онтологий с опорой на процессуально-функциональную модель этого процесса;

5) провести опытно-экспериментальную работу по проверке эффективности развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров на основе разработанной технологии их формирования и предложенного комплекса педагогических условий, в том числе и с использованием средств компьютерных онтологий.

Научная новизна исследования состоит в том, что:

определено понятие «прогностические способности спортивного тренера» как свойств, которые дают возможность предугадывать, предсказывать, предвидеть развитие той или иной спортивно-тренировочной ситуации, тренировочное или соревновательное поведение человека, сочетающие в своем единстве когнитивные и деятельностные процессы, включающие в себя познавательные-прогностические, спортивно-поисковые действия в нахождении прогнозов учебно-тренировочной и спортивно-соревновательной деятельности через рефлексивные компоненты самонаблюдения, саморегуляции, самооценки, самокоррекции и антиципации;

теоретически обоснованы:

– *компоненты прогностических способностей* будущего спортивного тренера, представляющие собой набор мотивационно-целевых, когнитивных, операционно-деятельностных и рефлексивно-оценочных компонентов, которые отражают получение прогностических знаний, умений и навыков, через процессы прогностического мышления, рефлексии и антиципации, проявляющиеся в виде наблюдательности, воображения, стратегического видения и способности выполнять прогнозную деятельность.

– *внутренняя рефлексивная структура прогностических способностей*, состоящая из умений индивида взаимодействовать с объектом прогноза, наблюдая за собой, за собственным поведением, за сложившейся предполагаемой прогнозной ситуацией со стороны при опережающем отражении физкультурно-спортивной действительности через *антиципацию*;

– *комплекс методологических подходов к профессиональной подготовке* будущих спортивных тренеров с позиции развития их прогностических способностей, на основании которых осуществлялось проектирование и реализация технологии формирования этих качеств с использованием средств компьютерных онтологий, включающий в себя: компетентностный, деятельностный, личностно ориентированный, спортивно-ориентированный, телесно-ориентированный, средо-ориентированный, онтологический и рефлексивно-прогностический подходы;

– *специальные (частные) принципы* в развитии прогностических способностей будущих спортивных тренеров, среди которых: принцип профессиональной направленности прогнозной деятельности, функциональной полноты процесса развития прогностических способностей, познавательной активности, принцип оптимального сочетания интуитивного и логического составляющих мышления, рефлексивности, психологической комфортности,

принцип синтеза интеллекта, аффекта и действия;

– *педагогические условия* осуществления профессиональной подготовки и эффективного развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с учетом средств компьютерных онтологий, а именно: организационно-педагогические, психолого-педагогические и дидактические;

– *процессуально-функциональная модель технологии* развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с опорой на использование средств компьютерных онтологий, включающая следующие блоки: мотивационно-целевой, методологический, информационно-содержательный, организационно-процессуальный, оценочно-коррекционный;

разработана:

– *технология развития* прогностических способностей будущих тренеров в спорте, структура которой представляет собой систему, которая объединяет не только мотивационно-целевую и информационно-содержательную структуру формирования этого качества, но и организационно-процессуальные действия, которые направлены на продуктивное обеспечение педагогических условий, в том числе, с использованием компьютерных онтологий, и на создание комфортной обстановки этого развития.

предложены:

– *алгоритмические шаги* по развитию прогностических способностей будущих спортивных тренеров, состоящие из действий по формализации знаний, используя специальный язык и стандарты компьютерных программ, тем самым выполняя функции структурирования прогнозных знаний: обозначения, понимания, обобщения, то есть – извлечения смыслов;

получили дальнейшее развитие:

– *принципы организации* профессиональной подготовки будущих спортивных тренеров;

– *положения об эффективном прогностическом развитии личности*, состоящие из частных технологий: получения прогнозных выводов, сделанных по результатам одной части исследования, на основе других частей (экстраполяция); нахождение неизвестных промежуточных значений (интерполяция); использования антиципации, через предъявление стимульного материала в заданиях на парные ассоциации и др.;

– *система педагогического инжиниринга* как методология проектирования и прогнозирования процесса развития обучающегося на основе создания информационно-образовательной среды, но уже с привлечением искусственного интеллекта для его целенаправленного эффективного управления в автоматическом или в ручном режимах, с элементами информационно-педагогического моделирования.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что:

– расширены теоретико-методологические представления о профессиональной подготовке спортивного тренера в контексте прогностической деятельности;

– сформулированы ценностные ориентиры прогнозной деятельности тренера в тренировочном и соревновательном процессах, а также обоснована

необходимость и целесообразность развития его прогностической способности как важного интегративного профессионального качества;

- обоснованы методологические подходы и дидактические принципы профессиональной подготовки будущих спортивных тренеров, обобщены психолого-педагогические принципы развития прогностических способностей этих специалистов, что вносит вклад в теорию профессионального физкультурно-спортивного образования с позиции его онтологического и рефлексивно-прогностического подходов;

- раскрыты специфические особенности профессиональной деятельности будущих тренеров в спорте в контексте развития их прогностических способностей;

- разработана классификация видов и типологий дидактических и спортивных прогнозов;

- обоснованы особенности и выявлены трудности педагогического и спортивного прогнозирования;

- раскрыта сущность и преимущества использования компьютерных онтологий в прогностической деятельности будущего тренера в спорте;

- теоретически обоснована процессуально-функциональная модель технологии развития прогностических способностей студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки с опорой на использование средств компьютерных онтологий, которая показывает и предлагает пути эффективного формирования этого качества в процессе их профессиональной подготовки;

- предложены и разработаны педагогические условия развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров на основе средств компьютерных онтологий;

- определены компоненты критериев, показатели и уровни развития прогностических способностей будущих тренеров в спорте, включающие мотивационно-ценностную, когнитивную, операционно-деятельностную и рефлексивно-оценочную составляющие.

Практическая значимость исследования состоит в том, что:

- была разработана и внедрена в образовательный процесс студентов направлений подготовки «Физическая культура», «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» и «Спорт» авторская технология для развития прогностических способностей будущих тренеров;

- реализованы педагогические условия профессиональной подготовки и эффективного развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров, в том числе, опирающиеся на использование средств компьютерных онтологий;

- разработаны тезаурусы педагогической и спортивно ориентированной направленности для удобной обработки знаний в системах компьютерных онтологий;

- адаптирована компьютерная интеллектуальная система Protege для обработки онтологий в получении результатов описания дидактических и спортивно-тренировочных объектов с целью выявления свойств и отношений между ними, а также для принятия взвешенных тренерских решений;

– внедрены в практику подготовки студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки инновационные методики и практико-ориентированные тренинг-упражнения предвосхищения экстремальных спортивных ситуаций; были задействованы методики коллективного поиска прогнозных решений при обдумывании конкретной задачи, при подборе методов прогноза и в выборе программных средств для их реализации, а именно: мозговой штурм, метод агглютинации, метод эмпатии и др.;

– разработана методика использования системы компьютерных онтологий как средства педагогического инжиниринга учебной дисциплины «Дидактика компьютерных онтологий»;

– подготовлены и введены в практику преподавания студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки спецкурсы «Основы прогностической деятельности спортивного тренера» и «Дидактика компьютерных онтологий» с разработанными учебно-методическими комплексами их обеспечения;

– подготовлены и опубликованы авторские учебные пособия «Основы прогностической деятельности спортивного тренера» и «Дидактика компьютерных онтологий» для методического сопровождения дисциплин «Информатика» и «Информационно-коммуникационные технологии в физической культуре и спорте», а также одноименных спецкурсов; разработаны методические рекомендации по развитию прогностических способностей будущих спортивных тренеров с применением средств компьютерных онтологий.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты исследования обсуждались и получили одобрение на научно-практических конференциях различного уровня – *Международных*: научная конференция «Донецкие чтения: Образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (Донецк, 2023, 2024 гг.), «Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании» (Красноярск, 2024); *всероссийских*: научный симпозиум «Инновационный ресурс спортивной науки: кинезилогические, спортизированные и цифровые технологии» (Москва, 2024); *региональных*: «Научно-методические и организационные основы физической культуры» (Донецк, 2024).

Теоретические и практические результаты диссертационной работы обсуждались на научно-методических семинарах кафедры инженерной и компьютерной педагогики ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (2021-2025 гг.).

Результаты исследования внедрены в практику работы кафедры физического воспитания и спорта ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (справка о внедрении № 780/01-27/011 от 07.07.2025 г.), а также в работу тренерско-преподавательского состава ГБПОУ «Донецкое училище олимпийского резерва им. С. Бубки» (№ 52/10/08-01 от 02.07.2025 г.), ГБУ ДО ДНР «Спортивная школа олимпийского резерва по боксу» (№ 01-116 от 01.07.2025 г.), ГБУ «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по видам борьбы» (№ 157/24/01-12 от 11.05.2024 г.), ГБУ ДО ДНР Спортивная школа «Динамо» (№ 01-16/24/304 от 23.12.2024 г.), ГБУ ДО ДНР Спортивная школа «Донбасс» (№ 02-16/24/304 от 02.04.2025 г.).

Методология и методы исследования. Методологическую основу исследования составляют концептуальные положения профессиональной подготовки будущих спортивных тренеров (М. Я. Виленский, А. И. Загrevская, Л. И. Лубышева, И. Г. Максименко, Ю. В. Менхин, Т. В. Михайлова, Ю. М. Николаев и др.); методологические подходы к обучению и физическому воспитанию: компетентностный (В. А. Адольф, В. И. Байденко, А. А. Вербицкий, И. А. Зимняя, А. В. Хуторской и др.), деятельностный (Г. А. Атанов, П. Я. Гальперин, Е. Г. Евсеева, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Н. Ф. Талызина и др.); личностно ориентированный (С. И. Белых, Е. В. Бондаревская, В. В. Сериков, И. С. Якиманская и др.); здоровьесберегающий (валеологический) (Э. Г. Булич, И. М. Воронцов, Г. К. Зайцев, В. В. Колбанов и др.); теория учебной деятельности (В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин), теория поэтапного формирования умственных действий (П. Я. Гальперин), а также идеи философии образования и общей теории прогностики (И. В. Бестужев-Лада, Б. С. Гершунский, Г. П. Щедровицкий и др.); психологические исследования прогнозирования и антиципации (Ю. П. Зинченко, Б. Ф. Ломов, М. Д. Менделевич, Л. А. Регуш и др.), прогнозирования развития личности (Б. Г. Ананьев, В. И. Андреев, Л. С. Выготский и др.), а также концептуальные исследования в области компьютерных онтологий (А. Ф. Галямов, Б. В. Добров, О. Е. Дорохова, В. А. Лапшин и др.).

В работе использованы методы:

– *теоретические*: анализ научных психолого-педагогических, физкультурно-спортивных и компьютерно-информационных источников (диссертаций, монографий, научных статей, электронных публикаций и т. п.) с целью выявления сущностных основ понятий «прогностические способности спортивного тренера», «педагогический инжиниринг» и «компьютерная онтология», а также для разработки технологии развития прогностической способности будущих спортивных тренеров и выявления эффективных педагогических условий формирования этого качества; анализ нормативно-правовых документов, государственных образовательных стандартов, учебных планов и рабочих программ дисциплин – для изучения состояния разработанности исследуемой проблемы; информационное моделирование и прогнозирование процесса и результатов тренерской деятельности, контент-анализ онтологических физкультурно-спортивных и дидактических объектов;

– *эмпирические*: наблюдение за тренерской деятельностью, тестирование и анкетирование для определения уровней развития прогностических способностей, исследование процедуры использования компьютерных онтологий, выявление путей развития прогностических способностей с помощью системы онтологий Protege;

– *экспериментальные*: педагогический эксперимент для проверки эффективности технологии и педагогических условий в развитии прогностических способностей будущих спортивных тренеров; методы математической статистики (λ -критерий Колмогорова-Смирнова, Хи-квадрат χ^2 , угловое преобразование – критерий Фишера ϕ^*) – для качественного и количественного анализа результатов опытно-экспериментальной работы; контролируемый эксперимент в управляемых

дидактических условиях применения компьютерных онтологий.

Положения, выносимые на защиту:

1. В условиях современного информационного общества возникает острая *необходимость в развитии прогностических способностей* будущих спортивных тренеров с опорой на использование средств компьютерных онтологий, являющихся важной составляющей их профессиональной компетентности, которая представляет собой интегрированное личностное образование, состоящее из знаний, умений и способов деятельности с объектами прогноза, преломляющиеся через внутреннюю рефлексия, выражающуюся в предвидении последствий не только своих действий тренерской работы по проектированию личности спортсмена, но и в предсказании результатов его выступлений на соревнованиях.

2. Для эффективной подготовки будущих спортивных тренеров в контексте развития их прогностических способностей могут *использоваться средства компьютерных онтологий* на основе не только общепринятых методологических подходов (компетентностного, деятельностного, личностно ориентированного, спортивно-ориентированного, средо-ориентированного), но специальных подходов: онтологического и рефлексивно-прогностического. Комплексное их воздействие обеспечит системное влияние на процесс продуктивной профессиональной подготовки тренеров с учетом развития прогностических способностей через формальный способ представления физкультурно-спортивных и педагогических знаний, обладающих высоким потенциалом для преобразования сферы физического воспитания, физического развития, физического совершенствования, укрепления здоровья и цифровой трансформации тренерской деятельности.

Применение онтологического подхода в развитии прогностических способностей будущего спортивного тренера заключается в том, что:

- на его основе можно *более точно определить цели развития и содержание* прогностических способностей будущих тренеров, поскольку они обуславливаются базовыми ценностями и представляют собой комплекс антропологических сущностных представлений о прогностических знаниях, умениях и навыках;

- в обеспечении *динамичности и самовоспроизводства процесса развития этого качества изнутри*, а именно, из соответствия потребностям субъекту тренерского бытия, а не извне;

- воспитанник на тренировочных занятиях рассматривается как творец своего спортивного бытия, а методы, средства и формы взаимодействия с ним тренера как раз и проявляют сущностные его качества и характеристики, в том числе и прогностические способности.

3. *Технология развития прогностических способностей* будущих спортивных тренеров представляет собой процессуальные шаги по выполнению действий соответствующей модели. Она включает в себя частные технологии, в том числе *технология выбора методов прогноза, технология получения прогнозных выводов*, сделанных по результатам одной части исследования, на основе других частей (экстраполяция), *технология нахождения неизвестных промежуточных значений* (интерполяция), *технология развития творческого потенциала личности, технология использования антиципации* (в виде предъявления стимульного материала в заданиях на парные ассоциации), а также на основе

процессов моделирования (включая имитационное).

4. Предложенные и обоснованные *педагогические условия способствуют эффективности развития прогностических способностей* будущих спортивных тренеров в процессе их профессиональной подготовки. Создание комфортного пространства в виде образовательно-тренировочной среды, в которой представлена совокупность психологических и педагогических факторов, обеспечивающих реализацию эффективной тренерской подготовки, где появляется и реализуется возможность продуктивного формирования прогностических качеств личности.

Среди комплекса педагогических условий в повышении эффективности этого процесса, можно назвать следующие направления: *психолого-педагогическое*, связанное с созданием благоприятной психологической атмосферы для развития (доброжелательный, эмоциональный фон, субъективно значимое «акме» личности – акмеологическое условие, развитие самостоятельности, инициативности, автономии и ответственности и т. п.); *дидактическое* (связанное с инновационными методами и техниками обучения, например, в выборе содержания и форм обучения адекватных прогнозным процессам и явлениям); *организационно-педагогическое* (связанное с организацией и управлением образовательно-тренировочным процессом, например, осуществление прогнозирования в рамках отдельно взятых учебных дисциплин (спецкурсов), таких как «Основы прогностической деятельности спортивного тренера» и «Дидактика компьютерных онтологий»; *информационно-методическое*, связанные с обеспечением доступности к необходимой информации и методическим ресурсам, например, через использование средств компьютерных онтологий: тезаурусов, словарей, корпусов баз данных и т. п.

Эти созданные условия по развитию прогностических способностей будущих спортивных тренеров и специально подобранные частные образовательные технологии, с применением продуктивных методов и форм обучения в том числе, с использованием средств компьютерных онтологий, способствуют формированию этого качества.

Личный вклад автора. На основе многолетнего тренерского опыта автором обобщены основные подходы в развитии прогностических способностей спортивного тренера. Им самостоятельно выявлено, что развитие этого качества в предвидении спортивных событий и результатов тренировочной деятельности могут быть эффективно реализованы на основе построенной образовательной технологии с использованием средств компьютерных онтологий. Опираясь на исследования соавторов научных статей, свой личностный опыт тренерской и исследовательской деятельности, автор предложил использовать онтологический подход к формированию прогностических способностей будущих спортивных тренеров, обосновал педагогические условия развития прогностических способностей на основе средств компьютерных онтологий, разработал процессуально-функциональную модель технологии развития прогностических способностей, разработал методику использования системы компьютерных онтологий Protege как составную часть технологии развития прогностических способностей. Он также самостоятельно выделил компоненты критериев развития и опытно-

экспериментальным путем доказал эффективность формирования этих качеств с использованием средств компьютерных онтологий.

Публикации. Результаты исследования опубликованы в 18 печатных работах общим объемом 42,79 п. л., из которых лично автору принадлежит 26,96 п. л. Из них 10 статей в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России, общим объемом 21,55 п. л., из которых лично автору принадлежит 12,49 п. л. (из них 3 статьи в журналах, входящих в международную наукометрическую базу данных Scopus общим объемом 3,46 п. л., из которых автору лично принадлежит 0,94 п. л.); 6 работ в других научных изданиях общим объемом 5,49 п. л., из которых лично автору принадлежит 3,07 п. л.; 2 учебных пособия общим объемом 15,75 п. л., из которых лично автору принадлежит 8,98 п. л.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, двух разделов, заключения, списка используемой литературы из 254 наименований, среди которых 26 на иностранном языке, 8 приложений. Работа содержит 15 таблиц и 18 иллюстраций. Основной текст изложен на 196 страницах (без учета литературы и приложений).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность выбранной темы, формулируется проблема, цель, гипотеза, задачи, объект, предмет исследования; определяются методы научного исследования; раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость; приводятся положения, выносимые на защиту; описывается структура диссертации.

В **первом разделе диссертации** *«Теоретические и методические основы развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров»* проведен анализ проблемы развития прогностических способностей студентов в процессе профессиональной подготовки в психолого-педагогической, физкультурно-спортивной и технической литературе. Раскрыта сущность, назначение и преимущества использования компьютерных онтологий в прогностической деятельности будущего спортивного тренера. Обоснованы и раскрыты педагогические условия развития прогностических способностей студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки. Построена процессуально-функциональная модель технологии развития прогностических способностей будущих тренеров на основе средств компьютерных онтологий. Раскрыты тесные связи между рефлексивными и прогностическими способностями, а также установлена их общая взаимосвязь с профессиональным педагогическим мышлением, особенно в контексте обнаружения проблемности. Эта корреляция существует одновременно с профессиональным самосознанием и направленностью личности, что определяет их ведущую роль в структуре психолого-педагогических показателей профессионального развития будущего специалиста.

Рассмотрено отличие понятий «прогностическая способность», дающая возможность индивиду предсказывать события или результаты на основе имеющейся информации (текущих данных или наблюдений), и «антиципационная способность», позволяющая предвидеть или предугадывать

будущие события или результаты, даже без конкретной информации для анализа, основываясь на интуиции или предыдущем опыте.

Сформулировано авторское определение понятия «прогностические способности спортивного тренера». Прогнозирование игровых (соревновательных) и тренировочных результатов, анализ тенденций и предвидение будущих событий в спорте являются ключевыми задачами тренера, которые требуют от него способности предсказывать и прогнозировать будущие состояния и процессы. Прогностические способности тренера позволяют ему принимать обоснованные решения и разрабатывать эффективные стратегии тренировок и соревнований. Обладая такими способностями, тренер может: анализировать имеющиеся данные и статистику для выявления тенденций и закономерностей в прошлых событиях; оценивать физическую и психологическую готовность своих подопечных и предсказывать, как они будут справляться с различными соревновательными условиями; анализировать конкурентов и предсказывать их стратегии и тактику; определять, какие аспекты тренировки нуждаются в особом внимании, какие упражнения и методики будут наиболее эффективными для достижения конкретных целей; адаптироваться к изменяющимся условиям и предвидеть их последствия для всей команды или отдельных спортсменов.

В наши дни все больше стали востребованы методы инженерии знаний в виде нового научного направления, которое занимается извлечением, систематизацией, формализацией и обработкой знаний. Компьютерные онтологии представляют собой инновационный инструмент структурирования, накопления и повторного использования знаний в прогнозно-дидактической области, включая педагогическую и физкультурно-спортивную сферы. Такие онтологии дают возможность создавать новые модели знаний и анализировать их с помощью компьютера, осуществлять «умный поиск», выполнять операции логического вывода и многое другое.

В диссертационном исследовании в качестве средства для разработки компьютерной онтологии дидактической и спортивно-тренировочной направленности была выбрана информационная система Protege, которая удачно подходит для концептуализации тренерско-соревновательных категорий в разработке и усовершенствовании иерархических структур сущностей на всех уровнях реализации, с построением формальной системы спортивно-тренировочных аксиом и ограничений. Например, она позволяет тренеру находить и получать информацию о методиках тренировочной деятельности, о возрастных особенностях тренирующихся, об отличиях в подготовке мужчин и женщин, об эффективных системах питания спортсменов, о периодизации нагрузок и т. п. Тренер-пользователь может задавать различные вопросы, например: «Какие методики тренировки наиболее эффективны для обучающихся группы олимпийского резерва?», «Как спрогнозировать высокий результат через систему чередования максимальных нагрузок и отдыха?» и т. п. На основе таких запросов интеллектуальная система выполняет поиск ответов, как в лично созданной онтологии, так и в чужой адаптированной онтологии, а также позволяет анализировать связи между классами и свойствами объектов. Выдает объективно правдивую информацию, например о рекомендуемых методиках

тренировок, «кейс-методах», «кооперативных методах обучения физическим упражнениям» и т. п. Она также может предложить обоснованные содержательные материалы для более глубокого осмысления или специфического практико-ориентированного их применения.

В исследовании была обоснована и разработана общая схема организации компьютерной онтологии предметной области, связанной с развитием прогностических способностей, позволяющая наглядно представлять механизмы базы знаний и формы преобразования информации во внутренний компьютерный формат, удобный для ее машинной обработки. Выделены и обоснованы методологические основы профессиональной подготовки будущих тренеров в спорте, в частности раскрыты особенности *онтологического подхода* в процессе развития их прогностических способностей. Этот подход рассматривается как сложный и многогранный феномен, включающий в себя не только передачу прогнозных знаний, но и формирование смыслов, развитие личностных качеств и социально-профессиональную адаптацию будущего спортивного тренера, что в совокупности позволяет помочь ему более точно определить, как собственные способности ценностной направленности, так и прогностические качества воспитанников.

Были предложены и обоснованы педагогические условия развития прогностических способностей студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки, среди которых организационно-педагогические, психолого-педагогические и дидактические. В качестве таких условий были определены специально созданные обучающие процедуры, разработанные для решения конкретного набора учебно-образовательных и учебно-тренировочных задач. К эффективным условиям были отнесены методики обучения, реализованные на основе дидактических методов в нахождении прогнозных решений: мозговой штурм, метод агглютинации и метод эмпатии (перевоплощения).

Построена процессуально-функциональная модель технологии развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с опорой на использование средств компьютерных онтологий (рисунок 1).

Модель носит целенаправленный, процессуальный и управляемый характер в совокупности *мотивационно-целевого, методологического, информационно-содержательного, организационно-процессуального, оценочно-коррекционного блоков*, реализуемых на основе общепринятых и специальных методологических подходов (компетентностного, деятельностного, личностно-ориентированного, спортивно-ориентированного, средо-ориентированного, онтологического и рефлексивно-прогностического), а также на основе принципов профессиональной направленности прогнозной деятельности, функциональной полноты процесса развития прогностических способностей, психологической комфортности, рефлексивности, синтеза интеллекта, аффекта и действия, оптимального сочетания интуитивного и логического составляющих мышления.

Основным блоком модели является информационно-содержательный блок, реализуемый средствами компьютерных онтологий. Из рисунка 1 видно, что основой прогностических способностей являются прогностические умения и навыки, которые в свою очередь опираются на прогностические знания.



Рисунок 1 – Процессуально-функциональная модель технологии развития прогностических способностей будущих тренеров с использованием компьютерных онтологий

Но прогностические способности напрямую зависят от самого человека, то есть от его способности реализовать эти умения и навыки через систему качеств прогностического мышления (глубина, аналитичность, осознанность, гибкость, перспективность и доказательность).

Само прогностическое мышление определяется рефлексивными способностями и антиципацией, и эти процессы взаимосвязаны. Компонентами рефлексивных способностей являются самопрогнозирование, самонаблюдение, самокоррекция, саморегуляция и самооценка, проявляющиеся с учетом регулятивных функций отражения. Другим направлением психического отражения, является антиципация, проявляющаяся в формах предчувствия, предвидения, предположения, предсказания. Она напрямую связана с тремя очень важными элементами: наблюдательностью, воображением и стратегическим видением. Между собой они тесно переплетаются и играют ключевую роль в принятии решений, планировании и прогнозировании.

Наблюдательность помогает обучающемуся собирать эту информацию, замечая детали и изменения в нашем окружении. Затем воображение использует ее для создания ментальных изображений или сценариев, которые могут помочь ему предсказать возможные исходы. Наконец, стратегическое видение использует эти предсказания для планирования и прогнозирования своих действий в достижении прогнозных целей.

Во **втором разделе** *«Реализация технологии развития прогностических способностей будущих тренеров с использованием средств компьютерных онтологий»* показаны механизмы и пути осуществления этого процесса. Выделены компоненты критериев развития этих способностей тренеров в спорте: мотивационно-ценностный (стремление личности к саморазвитию, мотивационную готовность к самообразованию в прогнозной деятельности); когнитивный (овладение набором дидактических и компьютерно-информационных знаний в области инжиниринга на основе онтологических компьютерных систем), операционно-деятельностный (умения и навыки использования компьютерных онтологических систем в развитии прогностических способностей), рефлексивно-оценочный компоненты критерия.

В исследовании применялась инновационная методика проектирования процесса развития, основывающаяся на идеях педагогического инжиниринга, представляющего собой методологию проектирования и прогнозирования процесса развития обучающегося на основе создания информационно-образовательной среды с привлечением искусственного интеллекта для его целенаправленного эффективного управления в автоматическом (в человеко-машинном) или в ручном режимах, с элементами информационно-педагогического (дидактического, математического, имитационного и др.) моделирования.

Используя для развития этого качества компьютерные онтологии, мы рассматривали два направления: первое – это повышение уровня развития прогностических способностей у будущих спортивных тренеров, их профессиональных и личностных качеств в области прогнозирования, а также, в области инженерии компьютерных онтологий; второе – это получение объективных рекомендаций для формирования прогностических способностей.

Было обосновано, что одним из важных педагогических условий формирования такого качества является изучение курса «Дидактика компьютерных онтологий». На основе педагогического инжиниринга была предложена оригинальная методика, которая наряду с другими традиционными педагогическими условиями, включала использование компьютерных онтологий Protege в качестве средства для развития прогностических способностей студентов.

Развернутая структура онтологии по дисциплине «Дидактика компьютерных онтологий» показана на рисунке 2. Именно увязав «Ресурсы учебно-методические», «Ресурсы по прогностическим способностям» и диагностирующий аппарат в виде онтологии «Диагностика значимости компонентов ресурсов», был завершён полный цикл исследования прогностических способностей будущих специалистов в контексте как ресурсной, так и диагностической базы. Компьютерная система онтологий Protege в виде набора представленных базовых и дочерних подонтологий представлен в графическом виде на рисунке 2.

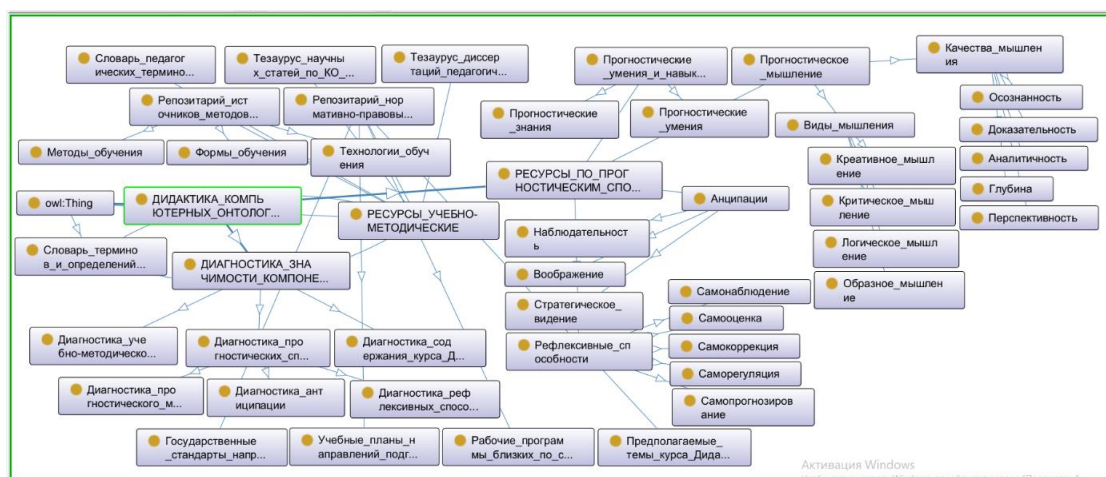


Рисунок 2 – Графическое выражение полного варианта онтологии «Дидактика компьютерных онтологий», выполненного в системе Protege

Основной экспериментальной базой исследования стали образовательные организации: ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет» (кафедра физического воспитания и спорта), а также площадки: ГБПОУ «Донецкое училище олимпийского резерва им. С. Бубки», ГБУ ДО ДНР «Спортивная школа олимпийского резерва по боксу», ГБУ ДО ДНР «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по видам борьбы», ГБУ ДО ДНР Спортивная школа «Динамо», ГБУ ДО ДНР Спортивная школа «Донбасс».

На всех этапах исследования в эксперименте приняли участие 184 студента физкультурно-спортивных направлений подготовки, 20 тренеров-преподавателей по этим направлениям подготовки, связанных с преподаванием информатических дисциплин и курсов, на которых использовались компьютерные онтологии, а также 18 независимых экспертов для определения эффективности процесса развития прогностических способностей респондентов, построенного в соответствии с разработанной технологией и предложенными педагогическими условиями.

Экспериментальное обучение реализовывалось в 3 этапа. Первый, *констатирующий этап* педагогического эксперимента проводился в течение 2021 года. Основная его цель заключалась в определении начального уровня развития прогностических способностей студентов, обучающихся на физкультурно-спортивных направлениях подготовки и в оценке степени выраженности этого качества.

Формирующий этап экспериментального исследования осуществлялся на протяжении 2021–2024 гг. Цель этого этапа состояла в проверке теоретико-методологического обоснования эффективности разработанной технологии развития прогностических способностей будущих тренеров в спорте, а также предложенных и реализованных педагогических условий подготовки таких специалистов.

Контрольный этап эксперимента проводился в 2024-2025 г. Цель этого этапа была направлена на организацию проверки достоверности результатов, полученных в ходе констатирующего и формирующего этапов эксперимента. В рамках этого этапа проводился анализ данных исследования, основной задачей которого было сравнение и обобщение результатов и выводов, сделанных в начале констатирующего и в конце формирующего этапа опытно-экспериментальной работы. Кроме того, изучалась динамика процесса развития прогностических способностей будущих тренеров с использованием средств компьютерных онтологий, а также определялись положительные изменения в развитии этих качеств личности студентов и отрицательные факторы, влияющие на этот процесс.

Из 184 испытуемых улучшение в развитии показателей прогностических способностей было зафиксировано у 103 человек. Из них 72 студента экспериментальной группы получили улучшение общего качества за счет применения предложенных организационных, психолого-педагогических и дидактических условий, а 31 человек – те обучающиеся, которые учились по традиционной системе профессиональной подготовки (контрольная группа).

В контрольных группах (КГ) респондентов профессиональная подготовка проводилась в обычном режиме (традиционным, ранее устоявшимся способом), а в экспериментальных группах (ЭГ) – в виде экспериментального обучения. Оно отличалось от традиционного тем, что студенты имели возможность учиться в системе, основанной на инновациях, в том числе с использованием систем компьютерных онтологий.

Определение уровня развития прогностических способностей по каждому компоненту критерия производилось по расчету общего (интегративного) коэффициента эффективности компонента критерия (k). На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы были объединены полученные коэффициенты эффективности по всем четырем компонентам критериев развития прогностических способностей в единую таблицу (табл. 1). Из данных, представленных в ней, видно, что показатели экспериментальных групп существенно превышают значения показателей контрольных групп по всем компонентам критериев прогностических способностей в конце педагогического эксперимента.

Таблица 1 – Распределение значений коэффициентов эффективности развития прогностических способностей по компонентам критериев в конце педагогического эксперимента

Группы	Компоненты критериев развития прогностических способностей				Среднее значение
	мотивационно-ценностный	когнитивный	операционно-деятельностный	рефлексивно-оценочный	
	k_M	k_K	k_U	k_R	
ЭГ	2,49	2,31	2,34	2,22	2,34
КГ	1,87	1,84	1,82	1,85	1,85

Для изучения динамики роста показателей k по уровням прогностических способностей респондентов в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе педагогического эксперимента был проведен сравнительный анализ. Результаты этого анализа представлены на рисунке 3.

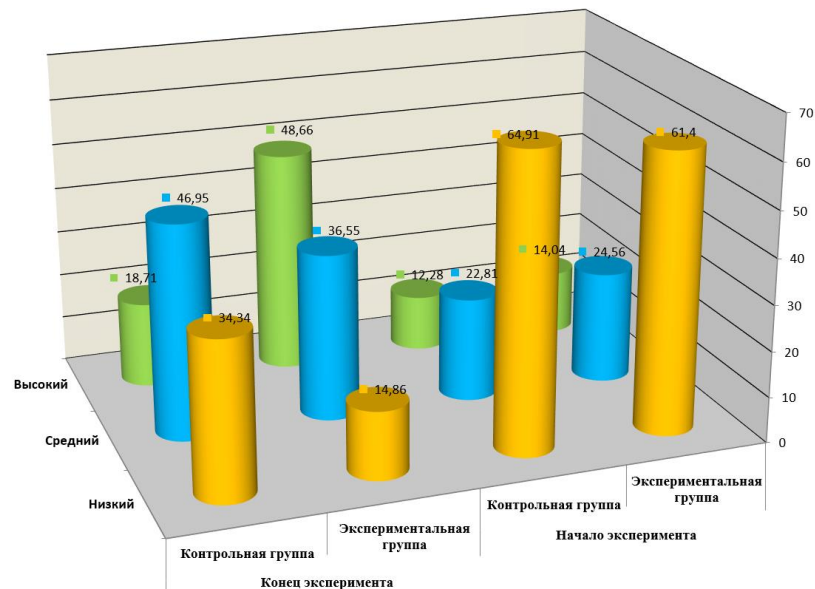


Рисунок 3 – Диаграмма распределение респондентов по уровням развития прогностических способностей в начале и в конце эксперимента

Также была выполнена проверка, являются ли различия в результатах развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров в экспериментальных и контрольных группах статистически значимым. Для этого были сформулированы статистические гипотезы относительно совпадений или различий в показателях между экспериментальной и контрольной группами: нулевая гипотеза (H_0), утверждающая отсутствие различий, и альтернативная гипотеза (H_1), утверждающая наличие статистически значимого различия.

Для проверки статистических гипотез был использован метод Хи-квадрат (χ^2). Вычисленное на основе эмпирических данных в конце эксперимента значение $\chi^2_{эмп} = 37,074$ оказалось больше вычисленного для уровня значимости 0,05 и одной степени свободы критического значения $\chi^2_{крит} = 3,841$. Это дало основания отвергнуть нулевую гипотезу (H_0) и принять с вероятностью 0,95 альтернативную гипотезу (H_1) о том, что различия между показателями контрольной и

экспериментальной групп имеют статистически значимый характер (расхождения между распределениями признаков статистически достоверны), следовательно, предложенная нами технологии развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров является эффективной и способствуют повышению уровня сформированности этого качества.

В **заключении** констатированы полученные результаты, выполнение задач исследования и сделаны следующие *выводы*:

1. Социальный запрос общества нацеливает нас на постоянное усовершенствование уровня современного физкультурно-спортивного образования и на реализацию личности тренера в условиях цифровой трансформации. Потребность в развитии прогностических способностей будущих спортивных тренеров стимулировала поиск нахождения эффективных образовательных технологий и педагогических условий, необходимых для продуктивного формирования данного качества. Базируясь на обоснованных методологических подходах и педагогических принципах, для будущего тренера были выделены способности, которые включали в себя ключевые составляющие в области дидактического и спортивного прогнозирования, а именно: готовность к анализу информации; прогностическое мышление; прогностические знания, умения и навыки; рефлексивные и антиципационные способности предвидеть развитие спортивных событий и результатов тренировочной деятельности; наблюдательность, воображение и стратегическое видение. Все эти компоненты в совокупности позволяют тренеру успешно выполнять свои профессиональные обязанности с позиции прогностной деятельности.

Обосновано новое понятие «прогностические способности спортивного тренера», под которым понимают свойства личности, которые дают возможность предугадывать, предсказывать, предвидеть развитие той или иной спортивно-тренировочной ситуации, тренировочное или соревновательное поведение человека, сочетающие в своем единстве когнитивные и деятельностные процессы, включающие в себя познавательно-прогностические, спортивно-поисковые действия в нахождении прогнозов учебно-тренировочной и спортивно-соревновательной деятельности через рефлексивные компоненты самонаблюдения, саморегуляции, самооценки, самокоррекции и антиципации. Также введено новое понятие «педагогический инжиниринг» как методология проектирования и прогнозирования процесса развития обучающегося на основе создания информационно-образовательной среды с привлечением искусственного интеллекта для его целенаправленного эффективного управления в автоматическом или в ручном режимах, с элементами информационно-педагогического моделирования.

Обоснована сущность, назначение и преимущества использования компьютерных онтологий в прогностической деятельности будущего спортивного тренера, проявляющиеся через методы инженерии знаний в виде нового научного направления, которое занимается извлечением, структурированием, представлением и обработкой педагогических и спортивных знаний.

2. Установлено, что для оптимизации профессиональной подготовки будущих спортивных тренеров с позиции развития их прогностических способностей требуется разработка теоретических и методологических основ этого процесса, а учитывая специфику средств проектирования компьютерных онтологий, которые чаще всего используются в качестве средства для развития таких способностей, необходимо учесть своеобразие и оригинальность педагогических подходов и психолого-педагогических принципов, лежащих в основе их применения.

Онтологический подход определяет проблему развития профессиональных качеств преподавателя и обучающегося в тренировочном пространстве, основываясь на логике их общих смыслов в деятельности. В данном контексте субъектом тренировочных и соревновательных процессов, а также объектом будущей профессиональной деятельности рассматривается сущностная личность, определяющая его спортивно-тренировочное существование. Она принимает определенную позицию, которую выбирает самостоятельно или приобретает в виде рекомендаций от тренера. Эта позиция становится основой мировоззренческих взглядов, влияющих на спортивное существование и прогностические возможности.

На основе принципов профессиональной направленности прогнозной деятельности, системности, функциональной полноты процесса развития прогностических способностей, связи теории и практики, познавательной активности, оптимального сочетания интуитивного и логического составляющих мышления, рефлексивности, психологической комфортности, принципа синтеза интеллекта, аффекта и действия, а также в совокупности с обоснованными методологическими подходами создаются ориентиры для эффективной организации и реализации процесса развития прогностических способностей будущих тренеров.

3. Обоснованы педагогические условия осуществления продуктивной профессиональной подготовки и эффективного развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров. Среди их многообразия можно выделить следующие условия: организационно-педагогические, психолого-педагогические и дидактические. К эффективным педагогическим условиям можно отнести создание комфортной профессионально-образовательной и информационно-образовательной среды, благоприятные условия, связанные с созданием такой обстановки деятельности будущего спортивного тренера, которая улучшает характеристики его антиципационных и когнитивных процессов (предвосхищения, аналитического мышления, мыслительной гибкости, стратегического видения). Реализованы идеи, основанные на теории решения изобретательских задач и теории проблемного обучения, а также использованы тренинг-упражнения предвосхищения экстремальных спортивных ситуаций. Также нами были задействованы методы коллективного поиска прогнозных решений при обдумывании конкретной задачи, при подборе методов прогноза или в выборе программных средств для их реализации, а именно: мозговой штурм, метод агглютинации, метод эмпатии и др. Введены в практику преподавания студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки спецкурсы «Основы прогностической деятельности спортивного тренера» и «Дидактика компьютерных

онтологий» с разработанными учебно-методическими комплексами их обеспечения, в частности, были использованы на этих занятиях авторские учебно-методические пособия «Основы прогностической деятельности спортивного тренера» и «Дидактика компьютерных онтологий». Все же центральным педагогическим условием, повышающим уровень развития прогностических способностей студентов, остается системное использование средств компьютерных онтологий.

4. Построена и реализована технология развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с использованием средств компьютерных онтологий с опорой на процессуально-функциональную модель этого процесса на основе комплекса предложенных педагогических условий.

Реализация такой технологии предполагает процессуально-деятельностные шаги ее воплощения на основе средств компьютерных онтологий в реальный процесс профессиональной подготовки с элементами целеполагания, проектирования и исполнения задач сформированности прогностических способностей, а также анализа результатов опытно-экспериментальной работы по проверке ее эффективности.

Определены критерии, показатели и уровни развития прогностических способностей студентов физкультурно-спортивных направлений подготовки, а именно: мотивационно-ценностный компонент критерия отражает стремление личности к саморазвитию, и мотивационную готовность к самообразованию прогнозной составляющей; когнитивный компонент критерия предполагает овладение набором педагогических и компьютерно-информационных знаний в области инжиниринга на основе онтологических компьютерных систем; операционно-деятельностный – отражает и показывает сформированные процессуальные и операционные умения и навыки использования компьютерных онтологических систем в развитии прогностических способностей; рефлексивно-оценочный компонент критерия охватывает анализ, оценку и самооценку результатов деятельности, показывает соответствие достигнутой эффективности развития прогностических способностей предполагаемому уровню.

5. Обобщенные результаты опытно-экспериментальной работы подтвердили эффективность реализованной технологии развития прогностических способностей будущих тренеров на основе средств компьютерных онтологий и выбранного комплекса педагогических условий по усовершенствованию этого качества. А именно, на основе разработанной процессуально-функциональной модели технологии можно в целом эффективно развивать профессионально-личностные компетентности будущего тренера в спорте.

Цели и задачи, поставленные в диссертации, полностью выполнены, на что указывают результаты как теоретической, так и практической части работы, а также результаты педагогического эксперимента по проверке эффективности профессиональной подготовки и развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров через использование системы компьютерных онтологий как средства в развитии этого качества студентов.

Диссертационное исследование не исчерпывает всех аспектов проблемы по разработке путей реализации процесса развития прогностических компетентностей будущих специалистов физической культуры и спорта в контексте цифровизации

образования. К дальнейшим перспективным направлениям темы исследования относим изучение проблемы построения методической системы в реализации диагностических технологий по выявлению уровней сформированности прогностических компетентностей будущих спортивных тренеров, а также маршрутов в построении такой методической системы относительно реализации образовательных технологий развития умений и навыков в дидактическом и спортивном прогнозировании.

Основные положения и результаты диссертационного исследования отражены в следующих публикациях автора:

- публикации в изданиях, научные статьи в журналах, индексируемых в международной базе цитирования (Scopus):

1. Самоорганизация спортивных тренеров как важная составляющая их профессиональной компетентности / М. Г. Коляда, С. И. Белых, Т. И. Бугаева, О. С. Олейник, Е. Ю. Шатохин // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 3 (1029). – С. 66–68. (1,27 п. л./0,30 п. л.)

Личный вклад: теоретическое обоснование роли самоорганизации спортивного тренера в процессе профессиональной подготовки.

2. Онтологический подход в развитии прогностических способностей будущих спортивных тренеров / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин, Е. Ю. Дониченко // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 6 (1032). – С. 12–14. (0,92 п. л./0,32 п. л.)

Личный вклад: обоснование актуализации применения онтологического подхода в развитии прогностических способностей.

3. Таксономия как эффективный компонент компьютерных онтологий для развития прогностических способностей обучающихся / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин, Д. М. Коляда // Теория и практика физической культуры. – 2025. – № 1 (1038). – С. 23–25. (1,27 п. л./0,32 п. л.)

Личный вклад: разработка таксономии потребностей в технологии развития прогностических способностей обучающихся.

- статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России:

4. Коляда, М. Г. Сущность, назначение и преимущества использования компьютерных онтологий в прогностической деятельности будущего тренера в спорте / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин // Педагогическая информатика. – 2024. – № 1. – С. 97 – 108. (3,12 п. л./1,54 п. л.)

Личный вклад: выявление преимуществ использования компьютерных онтологий в прогностической деятельности и разработка таксономии с учетом деятельностных ориентиров.

5. Коляда, М. Г. Реализация методики использования системы компьютерных онтологий Protege как средства в создании электронных дидактических материалов и рекомендаций / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин // Информатизация образования и науки. – 2024. – № 3 (63). – С. 81–90. (2,20 п. л./0,90 п. л.)

Личный вклад: определение основных шагов в реализации методики разработки расширенной компьютерной онтологии Protege.

6. Коляда, М. Г. Экспериментальная проверка эффективности развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров с использованием средств компьютерных онтологий / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин // Ярославский педагогический вестник. – 2024. – № 3 (138). – С. 72–89. (4,27 п. л./3,80 п. л.)

Личный вклад: описание проведения всех этапов педагогического эксперимента и статистическая обработка результатов.

7. Коляда, М. Г. Критерии, показатели и уровни развития прогностических способностей будущих тренеров с учетом использования средств компьютерных онтологий / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2024. – № 5. – С. 6–9. (1,62 п. л./1,04 п. л.)

Личный вклад: разработка критериальных компонентов и показателей сформированности прогностических способностей.

8. Коляда, М. Г. Моделирование технологии развития прогностических способностей будущих тренеров с использованием компьютерных онтологий / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин // Управление образованием теория и практика. – 2024. – № 7-1. – С. 167–177. (2,43 п. л./1,20 п. л.)

Личный вклад: разработка процессуально-функциональной модели технологии развития прогностических способностей.

9. Коляда, М. Г. Компьютерные онтологии в профессиональной деятельности преподавателя / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин. – DOI: 10.25629/НС.2024.10.16 // Человеческий капитал. – 2024. – № 10 (190), С. 141 – 152. (2,89 п. л./1,46 п. л.)

Личный вклад: разработка общей схемы организации компьютерной онтологии предметной области.

10. Шатохин, Е. Ю. Педагогические условия развития прогностических способностей студентов физкультурно-спортивного профиля / Е. Ю. Шатохин. – DOI : 10.24412/2079-9152-2025-67-26-37 // Дидактика математики : проблемы и исследования. – 2025. – Вып. 3 (67). – С. 26–37. (1,56 п. л.)

- публикации в иных изданиях, сборниках научных трудов и материалов научных конференций:

11. Коляда, М. Г. Синергетический подход как основа в формировании навыков самоорганизации будущих тренеров / М. Г. Коляда, Е. Ю. Шатохин // Донецкие чтения 2023 : образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы VIII Междунар. науч. конф., г. Донецк, 25–27 октября 2023 г. / Донецкий гос. ун-т ; редкол. : С. В. Беспалова (науч. ред.) [и др.]. – Донецк : Изд-во ДонГУ, 2023. – Т. 6 : Педагогические науки. Часть 3. – С. 116–119. (0,92 п. л./0,46 п. л.)

Личный вклад: обосновании роли синергетического подхода в формировании навыков самоорганизации будущих тренеров.

Шатохин, Е. Ю. Компьютерные онтологии как эффективное средство развития прогностических способностей будущих спортивных тренеров / Е. Ю. Шатохин // Научные и организационно-методические основы физического воспитания : материалы респ. науч.-прак. конф., Донецк, 17 апреля 2024 года / Донецкий гос. ун-т, каф. физ. воспитания и спорта – Донецк : ДонГУ, 2024. – С. 141–144. (0,46 п. л.)

12. Шатохин, Е. Ю. Роль педагогических условий в развитии прогностических способностей будущих спортивных тренеров / Е. Ю. Шатохин // Донецкие чтения 2024 : образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы IX Междунар. науч. конф., г. Донецк, 15–17 октября 2024 г. / редкол. : С. В. Беспалова (науч. ред.) [и др.] ; Донецкий гос. ун-т. – Донецк : Изд-во ДонГУ, 2024. – Т. 6 : Педагогические науки. Часть 3. – С. 394–397. (0,58 п. л.)

13. Коляда, М. Г. Реализация технологии дидактического инжиниринга на основе интеллектуальных систем компьютерных онтологий / М. Г. Коляда, Е. Ю. Шатохин // Донецкие чтения 2024 : образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы IX Междунар. науч. конф., г. Донецк, 15–17 октября 2024 г. / Донецкий гос. ун-т ; редкол. : С. В. Беспалова (науч. ред.) [и др.]. – Донецк : Изд-во ДонГУ, 2024. – Т. 6 : Педагогические науки. Часть 2. – С. 319–321. (0,81 п. л./0,41 п. л.)

Личный вклад: проектирование и реализация технологии развития прогностических способностей на основе методологии дидактического инжиниринга.

14. Коляда, М. Г. Дидактический инжиниринг на основе компьютерных онтологий как новая методология в развитии прогностических способностей студентов / М. Г. Коляда, Е. Ю. Шатохин // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании : материалы VIII Междунар. науч. конф., Красноярск, 24–27 сентября 2024 г., В 4 частях. Часть 2. под ред. Ю. В. Вайнштейн. – Красноярск : Красноярский гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2024. – С. 219–224. (1,16 п. л./0,58 п. л.)

Личный вклад: разработка методики использования компьютерных онтологий как инструмента в развитии прогностических способностей студентов.

15. Шатохин, Е. Ю. Использование компьютерных онтологий как важного средства в развитии прогностических способностей будущих тренеров в спорте / Е. Ю. Шатохин // Инновационный ресурс спортивной науки: кинезилогические, спортизированные и цифровые технологии : материалы научн. симпозиума, посвящ. памяти В. К. Бальсевича (Москва, 27 мая 2024 г.) ; Российский гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма. – Москва : РГУФКСМиТ, 2024. – С. 112–118. (1,56 п. л. /0,58 п. л.)

- учебные пособия:

16. Шатохин, Е. Ю. Прогностические способности спортивного тренера : учебное пособие / Е. Ю. Шатохин, М. Г. Коляда, под общей редакцией М. Г. Коляды. – Старый Оскол : ТНТ, 2024. – 148 с. (8,60 п. л./6,60 п. л.)

Личный вклад: обоснование теоретических и методических основ развития прогностических способностей (глава 1 без п.1.1), а также дидактическое применение системы компьютерных онтологий в развитии этих качеств (глава 2).

18. Коляда, М. Г. Дидактика компьютерных онтологий : учебное пособие / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева, Е. Ю. Шатохин ; под общ. ред. М. Г. Коляды. – Старый Оскол : ТНТ, 2025. – 88 с. (7,15 п. л./ 2,38 п. л.)

Личный вклад: разработка методики расширенной онтологии в системе компьютерной онтологии Protege.