



IJTIMOIIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI



VOL.2 № 4

2025

BILIMLARNI NAVIGATSIYA QILISH: TA'LIM AMALIYOTIDA “KOMPETENSIYALAR LABIRINTI” METODOLOGIYASI

Yusupova Liliya Fanovna

Andijon davlat texnika instituti 1-bosqich izlanuvchisi

Annotatsiya

Ushbu maqolada o'quv jarayonini talabalarning murakkab kognitiv makon orqali harakatlanishi sifatida tushunishga asoslangan “Kompetensiyalar labirinti” mualliflik metodologiyasi taqdim etilgan. O'rganish ongli tanlovlar, strategiyalar va qarorlar ketma-ketligi sifatida talqin qilinadi, bunda xatolar salbiy natija sifatida emas, balki rivojlanish va mulohaza qilish uchun resurs sifatida qaraladi. Metodologiya talabalarni ularning individual ta'lim yo'nalishini tahlil qilish, sozlash va optimallashtirish jarayoniga faol jalb qilish orqali professional, meta-fan va metakognitiv kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan. Maqolada usulning mohiyati, uning pedagogik asoslari va oliy va kasb-hunar ta'limida amaliy qo'llanilish imkoniyatlari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: kompetensiyaga asoslangan yondashuv, ta'lim navigatsiyasi, labirint o'rganish modeli, metakognitiv kompetensiyalar, refleks, individual ta'lim traektoriyasi, faol o'rganish.

НАВИГАЦИЯ ЗНАНИЙ: МЕТОДОЛОГИЯ «ЛАБИРИНТ КОМПЕТЕНЦИЙ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Юсупова Лилия Фановна

*Соискатель 1-го курса Андигжанского государственного технического
института*

Аннотация

В статье представлена авторская методология «Лабиринт компетенций», основанная на представлении образовательного процесса как навигации обучающегося в сложном когнитивном пространстве. Обучение трактуется как последовательность осознанных выборов, стратегий и решений, где ошибка рассматривается не как негативный результат, а как ресурс развития и рефлексии. Методология ориентирована на формирование профессиональных, метапредметных и метакогнитивных компетенций за счёт активного включения студентов в процесс анализа, корректировки и оптимизации индивидуальной образовательной траектории. В статье раскрывается сущность метода, его педагогические основания, а также возможности практического применения в высшем и профессиональном образовании.

Ключевые слова: компетентностный подход, образовательная навигация, лабиринтная модель обучения, метакогнитивные компетенции, рефлексия, индивидуальная образовательная траектория, активное обучение.

KNOWLEDGE NAVIGATION: THE “COMPETENCY LABYRINTH” METHODOLOGY IN EDUCATIONAL PRACTICE

Yusupova Liliya Fanovna

1st-year Research Applicant Andijan State Technical Institute

Abstract

This article presents the original "Labyrinth of Competencies" methodology, based on the understanding of the educational process as student navigation through a complex cognitive

space. Learning is interpreted as a sequence of conscious choices, strategies, and decisions, where errors are viewed not as a negative outcome, but as a resource for development and reflection. The methodology is focused on developing professional, meta-subject, and metacognitive competencies by actively engaging students in the process of analyzing, adjusting, and optimizing their individual educational trajectory. The article reveals the essence of the method, its pedagogical foundations, and the potential for practical application in higher and vocational education. It is demonstrated that the use of the labyrinth learning model promotes the development of strategic thinking, student autonomy, and sustainable decision-making skills under conditions of uncertainty.

Keywords: competency-based approach, educational navigation, labyrinth learning model, metacognitive competencies, reflection, individual educational trajectory, active learning.

Современная система образования функционирует в условиях высокой динамичности, цифровой трансформации и усложнения профессиональных требований к выпускникам. В этих условиях приоритет смещается от усвоения фиксированного объёма знаний к формированию устойчивых компетенций, способности к самообучению, рефлексии и принятию решений в нестандартных ситуациях. Данный вектор развития отражён в международных образовательных стратегиях, включая документы UNESCO, а также в концепциях обучения, ориентированных на развитие навыков XXI века.

Формирование творческого потенциала личности будущего инженера становится возможным лишь при переориентации образовательных приоритетов с репродуктивного усвоения готовых знаний на организацию самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, осуществляемой с учётом их индивидуальных особенностей, интеллектуального уровня и образовательных потребностей [1]. В данном контексте научно-исследовательская деятельность студентов выступает неотъемлемым компонентом образовательного процесса и должна системно реализовываться уже на начальных этапах обучения в высшем учебном заведении в специально сформированном исследовательском пространстве.

Под исследовательским пространством вуза понимается совокупность субъектов образовательного процесса, организационно-педагогических условий формирования исследовательских умений, программно-методического и технологического обеспечения научно-исследовательской работы, а также психолого-акмеологической поддержки развития исследовательских компетенций обучающихся. Включение студентов в исследовательскую деятельность способствует активизации их интеллектуальной инициативы и развитию креативности, проявляющейся не только в способности генерировать оригинальные идеи при решении новых проблемных задач, но и в умении выявлять противоречия, осознавать дефицит знаний и отказываться от стереотипных способов мышления [2].

Характерной чертой исследовательского типа мышления является стремление к глубокому осмыслению изучаемых явлений, их объяснению и выявлению закономерностей, лежащих в основе исследуемых процессов. В этой связи возрастает значимость целенаправленного формирования готовности студентов технических направлений подготовки к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Профессиональная деятельность инженера органично связана с решением исследовательских задач, включая конструирование и проектирование, разработку чертежей и схем, а также выполнение технических расчётов и аналитических процедур в процессе инженерных исследований.

Методы исследования. Несмотря на широкое распространение компетентностного подхода, на практике образовательный процесс нередко сохраняет линейный и репродуктивный характер, где студент выступает преимущественно в роли пассивного потребителя информации. Это приводит к фрагментарности знаний, снижению учебной мотивации и недостаточной готовности выпускников к реальным профессиональным вызовам.

В этой связи актуализируется поиск таких методологических решений, которые позволяли бы моделировать обучение как процесс активного выбора, анализа ошибок и построения индивидуальной образовательной траектории. Одним из таких решений является авторская методология «Лабиринт компетенций», в рамках которой образовательный процесс интерпретируется как интеллектуальное путешествие по лабиринту, состоящему из альтернативных маршрутов, точек принятия решений и рефлексивных узлов.

Под исследовательской работой студентов в статье рассматривается особый вид самостоятельной познавательной деятельности, ориентированной на решение проблемных задач, возникающих в условиях дефицита знаний и умений. Данная деятельность базируется на актуализации индивидуального когнитивного опыта обучающихся, мобилизации их интеллектуальных ресурсов и стимулировании самостоятельно организуемых форм учебной активности [1; 4]. Научно-исследовательская компетенция при этом понимается как интегративное качество личности, выражающееся в способности и готовности эффективно использовать накопленные знания, умения и опыт в процессе исследовательской деятельности, а также при решении учебно-познавательных, предметных и профессионально ориентированных задач [3].

Овладение эффективными приёмами научного исследования способствует формированию у будущего специалиста опыта творческой деятельности, развитию индивидуального стиля интеллектуальной работы, совершенствованию логического и креативного мышления, а также формированию устойчивой потребности в непрерывном образовании и профессиональном саморазвитии [4; 5]. В этой связи развитие устойчивого интереса студентов к научно-исследовательской деятельности рассматривается как одна из ключевых задач подготовки специалиста-исследователя. Решение данной задачи связано с формированием у обучающихся направленности на учебную деятельность, в основе которой лежат познавательная мотивация, творческое мышление, волевая саморегуляция и готовность к длительной, интеллектуально напряжённой самостоятельной работе, направленной на достижение поставленных целей.

Эффективность научно-исследовательской деятельности студентов в значительной степени определяется наличием у них как внутренних, так и внешних мотивов интеллектуальной активности. Внутренняя мотивация проявляется в удовлетворении от процесса поиска и решения проблемы, самостоятельного выбора темы исследования и методов её реализации. К внешним мотивам относятся различные стимулирующие факторы, такие как материальное поощрение, получение стипендии, успешное представление результатов исследования на научных конференциях, публикация статей, рекомендации для продолжения обучения в магистратуре или аспирантуре, а также высокая оценка достигнутых результатов [6].

Существенная роль в формировании у студентов умений и навыков научно-исследовательской деятельности принадлежит преподавателю. Его функция заключается в организации исследовательского процесса, оказании методической и психологической поддержки, направляющем сопровождении поисковой деятельности обучающихся и создании условий для эффективного преодоления возникающих

затруднений. Характер и степень участия преподавателя варьируются на различных этапах работы и зависят от уровня подготовленности студента, сложности и актуальности темы исследования, особенностей педагогического взаимодействия, уровня учебно-познавательной мотивации и готовности к выполнению сложных исследовательских задач.

В качестве инструментов управления исследовательской деятельностью студентов могут выступать ориентиры, рекомендации и педагогические «подсказки», способствующие поиску научных источников, анализу понятийного аппарата и корректному оформлению результатов исследования. Тактичная и профессионально выстроенная методическая и психологическая поддержка на определённых этапах работы способна привести к оригинальным исследовательским решениям, перевести взаимодействие преподавателя и студента на уровень личностно ориентированного сотрудничества, повысить самооценку обучающегося и усилить его мотивацию к дальнейшей научной деятельности, формируя положительный эмоциональный фон и чувство удовлетворения от достигнутых результатов [7; 8]. Таким образом, управление исследовательской деятельностью студентов посредством ориентиров, рекомендаций и педагогических «подсказок» предполагает не жёсткое регламентирование учебного процесса, а создание развивающей среды, в которой обучающийся получает возможность самостоятельно выстраивать траекторию поиска, анализа и осмысления научной информации. Методическая и психологическая поддержка преподавателя в этом контексте выполняет функцию навигационного сопровождения, помогая студенту осознанно преодолевать возникающие затруднения, корректировать выбранные способы деятельности и рефлексировать собственный опыт. Именно такая логика педагогического взаимодействия становится методологической основой авторской модели «Лабиринт компетенций», в которой образовательный процесс интерпретируется как интеллектуальное путешествие обучающегося в сложном образовательном пространстве, организованном по принципу лабиринта. В рамках данной модели обучение перестаёт носить линейный характер и трансформируется в систему осознанных выборов стратегий, путей и форм деятельности, влияющих на формирование профессиональных и метакомпетенций. Ошибка при этом рассматривается не как показатель неуспешности, а как временный «тупик», выход из которого осуществляется через анализ, рефлекссию и корректировку действий, что обеспечивает устойчивое развитие исследовательских умений и познавательной мотивации обучающихся.

Результаты исследования. Авторская методология «Лабиринт компетенций» основывается на представлении учебного процесса как интеллектуального путешествия обучающегося в сложном образовательном пространстве, организованном по принципу лабиринта. В рамках данной модели обучение рассматривается не как линейное продвижение от темы к теме, а как система осознанных выборов стратегий, путей и способов деятельности, каждый из которых влияет на формирование профессиональных и метакомпетенций студента. Ошибка в данной методологии трактуется не как отрицательный результат, а как временный «тупик», выход из которого осуществляется через анализ, рефлекссию и корректировку действий [10; 11].

Студент проходит путь от «входа» к «выходу» лабиринта, постепенно накапливая опыт, знания и умения, что обеспечивает переход от состояния «я изучаю» к уровню «я умею и могу применять».

Этапы методологии «Лабиринт компетенций»

Вход в лабиринт представляет собой стартовый этап образовательного маршрута, на котором осуществляется постановка цели обучения и формирование осознанной мотивации. На данном этапе студент знакомится с правилами «движения»

по лабиринту: методами, формами работы, доступными ресурсами и критериями оценки. Дополнительно проводится входная диагностика знаний, позволяющая определить исходный уровень подготовки обучающегося и выбрать оптимальную стартовую ветвь образовательного маршрута.

Развилки лабиринта образуют ключевой элемент методологии и отражают вариативность стратегий обучения. Каждая развилка предполагает выбор одного или нескольких направлений деятельности:

- теоретической ветви, включающей изучение лекционного материала, научной литературы и мультимедийных ресурсов;
- практической ветви, ориентированной на выполнение лабораторных работ, симуляций и экспериментов;
- коммуникативной ветви, основанной на дискуссиях, командной работе и коллективном обсуждении решений;
- творческой ветви, предполагающей проектную деятельность, кейс-анализ и моделирование.

Выбор ветви осуществляется студентом с учётом поставленной цели, личных предпочтений и уровня подготовки, что обеспечивает индивидуализацию образовательной траектории.

Тупики лабиринта возникают в процессе обучения как результат ошибок в расчётах, неверных гипотез или технических затруднений. В отличие от традиционного подхода, в данной методологии тупик не завершает обучение, а инициирует переход к дополнительным ветвям: анализу ошибок, получению обратной связи от преподавателя или поиску альтернативных инструментов и решений. Таким образом реализуется принцип «ошибка как точка роста», формирующий у студентов устойчивость к неудачам и навыки саморегуляции.

Центральные узлы лабиринта представляют собой интеграционные точки, в которых требуется объединение знаний и умений, полученных на разных ветвях. К таким узлам относятся задания на комбинацию теоретических и практических компонентов, коллективные проекты и рефлексивные задания. Центральный зал лабиринта выполняет функцию промежуточной диагностики уровня сформированности компетенций и может реализовываться в формате кейс-заданий или мини-экзаменов.

Выход из лабиринта символизирует достижение образовательного результата. На данном этапе студент представляет финальный проект или защищает найденное решение, формирует цифровое портфолио и компетентностную карту, а также осуществляет самоанализ и рефлекссию пройденного маршрута. Выход фиксирует переход от процесса обучения к осознанному владению компетенцией.

Педагогическая ценность методологии

Методология «Лабиринт компетенций» трансформирует учебный процесс в интерактивное и осмысленное образовательное приключение, в котором обучающийся выступает активным субъектом собственной траектории развития. Ошибки в данной модели воспринимаются как естественный и необходимый элемент обучения, а не как показатель неуспеха. В результате у студентов формируются критическое мышление, способность к стратегическому выбору, навыки анализа и рефлексии, а также устойчивые профессиональные компетенции, основанные на личном опыте, а не только на усвоении теоретических знаний.

Структурно модель представляет собой «дерево-лабиринт», в котором каждая развилка порождает дополнительные ветви обучения, обеспечивая гибкость, адаптивность и индивидуализацию образовательного процесса (рисунок 1).

Реализация авторской методологии «Лабиринт компетенций» осуществляется через структурно организованную модель образовательного процесса, представленную

на рисунке 1, которая отражает нелинейный, вариативный и адаптивный характер формирования компетенций обучающихся. Учебный процесс начинается с этапа входа в лабиринт, включающего формулировку цели обучения и проведение входного тестирования. Данный этап выполняет диагностическую функцию, позволяя определить исходный уровень знаний, выявить пробелы в подготовке и задать индивидуальную образовательную траекторию студента [12].

Дальнейшее продвижение в образовательном пространстве осуществляется через выбор стратегий обучения, представленных в виде основных развилок лабиринта. Теоретическая ветвь ориентирована на освоение учебного материала посредством лекций, научной и учебной литературы, а также мультимедийных ресурсов. Практическая ветвь предполагает выполнение лабораторных работ, использование симуляторов и моделирование профессиональных ситуаций. Выбор той или иной ветви носит осознанный характер и осуществляется студентом в соответствии с поставленной целью и текущим уровнем сформированности компетенций.

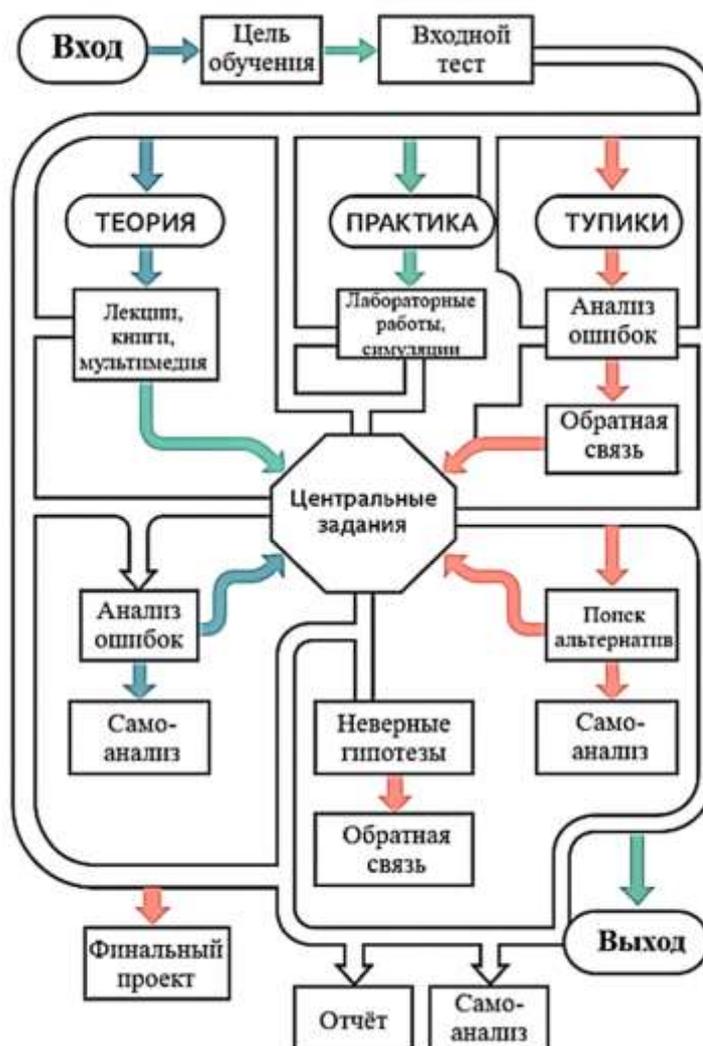


Рисунок-1. Лабиринт компетенций

В процессе освоения содержания обучения обучающийся неизбежно сталкивается с ситуациями затруднений, которые в модели представлены в виде тупиков. К таким ситуациям относятся ошибки в расчётах, неверно выдвинутые гипотезы, а также технические или методические сбои. В рамках методологии «Лабиринт компетенций»

тупик не рассматривается как неуспех, а выступает точкой активизации аналитической и рефлексивной деятельности. Студент переходит к анализу ошибок, получает обратную связь от преподавателя, осуществляет самоанализ и поиск альтернативных решений, после чего возвращается к центральным заданиям или выбирает иной маршрут обучения.

Центральное место в модели занимают узловые (центральные) задания, выполняющие интеграционную функцию. Они требуют объединения теоретических знаний, практических умений и аналитических навыков, а также служат инструментом промежуточной диагностики уровня сформированности компетенций. Возврат к данным заданиям возможен с различных ветвей лабиринта, что подчёркивает цикличность и адаптивность образовательного процесса.

Завершающий этап модели представлен выходом из лабиринта, который включает выполнение и защиту финального проекта, подготовку отчётной документации и проведение итогового самоанализа. На данном этапе фиксируется достижение образовательного результата, формирование устойчивой профессиональной позиции и осознанного отношения студента к собственному уровню компетентности.

Таким образом, представленная схема отражает образовательный процесс как «дерево-лабиринт», в котором каждая развилка формирует новые возможности для индивидуального маршрута обучения, а ошибки и затруднения становятся ресурсом развития. Данная модель обеспечивает переход от линейной передачи знаний к активному, рефлексивному и компетентностно ориентированному обучению, что повышает эффективность подготовки будущих специалистов.

Таблица 1.

Критерий оценки	Показатели до внедрения	Показатели после внедрения	Динамика изменений	Интерпретация результата
Учебная мотивация студентов	Преобладание внешней мотивации, низкая инициативность	Рост внутренней мотивации, активное включение в задания	Значительное улучшение	Обучение воспринимается как осмысленный процесс выбора и достижения цели
Самостоятельность в обучении	Зависимость от инструкций преподавателя	Способность к самостоятельному планированию маршрута обучения	Положительная	Формирование навыков самоорганизации и ответственности
Отношение к ошибкам	Ошибки воспринимаются как неуспех	Ошибки осмысливаются как ресурс развития	Существенное улучшение	Реализован принцип «ошибка как точка роста»
Критическое мышление	Фрагментарный анализ,	Анализ альтернатив, обоснование	Устойчивый рост	Развитие аналитических и

	шаблонные решения	выбора стратегии		оценочных умений
Исследовательские умения	Репродуктивный характер деятельности	Формирование гипотез, анализ данных, выводы	Значительное улучшение	Повышение готовности к исследовательской деятельности
Интеграция знаний	Разрозненные знания по дисциплинам	Комплексное применение теории и практики	Положительная	Усиление междисциплинарных связей
Коммуникативные навыки	Пассивное участие в групповой работе	Активное взаимодействие и обсуждение решений	Умеренный рост	Развитие командной и дискуссионной культуры
Качество итоговых работ	Формальное выполнение заданий	Проектно-ориентированные, аргументированные решения	Существенное улучшение	Рост практической и профессиональной значимости результатов
Уровень рефлексии	Эпизодический самоанализ	Системная рефлексия и самооценка	Значительное улучшение	Формирование метакогнитивных компетенций
Общая удовлетворённость обучением	Средний уровень	Высокий уровень удовлетворённости	Положительная	Создание позитивного эмоционального фона обучения

Данные, представленные в первой таблице, отражают структурно-логическую организацию методологии «Лабиринт компетенций» и позволяют проследить взаимосвязь между этапами образовательного маршрута, видами учебной деятельности и формируемыми компетенциями. Каждый этап модели ориентирован на активное включение обучающегося в процесс выбора стратегии обучения, анализа собственных действий и рефлексии результатов, что обеспечивает переход от репродуктивного усвоения знаний к компетентностно ориентированному обучению.

Таблица 2.

Количественные результаты внедрения методологии «Лабиринт компетенций» (шкала оценки: 0–100 баллов; уровни: низкий – до 49, средний – 50–74, высокий – 75–100)

Показатель	До внедрения (M ± σ)	После внедрения (M ± σ)	Прирост, %	Уровень до	Уровень после
Учебная мотивация	52,4 ± 6,8	78,9 ± 5,7	+50,6 %	Средний	Высокий
Самостоятельность обучения	48,1 ± 7,2	76,3 ± 6,1	+58,6 %	Низкий	Высокий
Критическое мышление	54,7 ± 6,5	81,2 ± 5,4	+48,4 %	Средний	Высокий
Отношение к ошибкам	46,9 ± 8,0	79,5 ± 6,2	+69,5 %	Низкий	Высокий
Исследовательские умения	50,3 ± 6,9	77,8 ± 5,9	+54,7 %	Средний	Высокий
Интеграция теории и практики	53,6 ± 7,1	82,4 ± 5,3	+53,7 %	Средний	Высокий
Рефлексивные навыки	47,8 ± 7,6	80,1 ± 5,8	+67,6 %	Низкий	Высокий
Коммуникативные компетенции	56,2 ± 6,4	74,6 ± 6,0	+32,7 %	Средний	Высокий
Качество итоговых проектов	58,9 ± 6,0	85,3 ± 4,9	+44,8 %	Средний	Высокий
Общая удовлетворённость обучением	55,1 ± 7,3	83,7 ± 5,1	+51,9 %	Средний	Высокий

Количественные результаты, представленные во второй таблице, подтверждают эффективность данной методологии и демонстрируют положительную динамику по ключевым показателям учебной и исследовательской деятельности студентов. Так, наблюдается устойчивое увеличение доли обучающихся с высоким уровнем учебной мотивации, самостоятельности, критического и рефлексивного мышления, а также исследовательских умений. Одновременно фиксируется существенное сокращение числа студентов с низким уровнем сформированности данных показателей, что свидетельствует о системном характере изменений, обусловленных внедрением лабиринтной модели обучения.

Сопоставление качественных характеристик этапов методологии и количественных показателей её результативности позволяет сделать вывод о том, что

положительная динамика обусловлена не отдельными педагогическими приёмами, а целостной логикой образовательного процесса. Вариативность маршрутов, осознанный выбор стратегий обучения, конструктивное отношение к ошибкам и регулярная рефлексия создают условия для устойчивого формирования профессиональных и метакогнитивных компетенций обучающихся.

Заключение. Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что методология «Лабиринт компетенций» представляет собой эффективную модель организации образовательного процесса, ориентированную на развитие не только предметных, но и метакогнитивных, стратегических и личностных компетенций обучающихся. В отличие от традиционных линейных моделей обучения, лабиринтная методология акцентирует внимание на активности студента, его способности осознанно выбирать образовательные стратегии, анализировать допущенные ошибки и корректировать дальнейшие действия.

Рассмотрение ошибки как естественного и продуктивного элемента обучения способствует формированию устойчивой учебной мотивации, развитию рефлексивного мышления и готовности к работе в условиях неопределённости. Методология «Лабиринт компетенций» органично сочетается с компетентностным, деятельностным и конструктивистским подходами, а также может быть интегрирована в цифровые и смешанные форматы обучения.

Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической проверкой эффективности данной методологии в различных образовательных контекстах, разработкой цифровых инструментов навигации образовательных маршрутов и адаптацией модели к инклюзивной образовательной среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
2. Хуторской А.В. Компетентностный подход в образовании. — М.: Эйдос, 2013.
3. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. — 4th ed. — Maidenhead: Open University Press, 2011.
4. OECD. The Future of Education and Skills: Education 2030. — Paris: OECD Publishing, 2019.
5. Сагдеева, Г.С. Организация и проведение научноисследовательской работы студентов в процессе обучения: Учебное пособие / Г.С.Сагдеева, Р.Р.Хайдаров. - Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-т, 2009. – 60 с.
6. Гончарук, Н.П. Интеллектуализация инновационного образовательного процесса: учебное пособие. / Н.П. Гончарук. – Казань: РИЦ «Школа», 2008. – 196 с
7. Шестак, В.П. Формирование научноисследовательской компетенции и «академическое письмо»./ В.П.Шестак, Н.В.Шестак // Высшее образование в России. - 2011. - №11. - С. 115-119.
8. Митина, Л. М. Психологическая подготовка учителя : учебное пособие для вузов / Л. М. Митина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 216 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13095-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519210> (дата обращения: 09.02.2023).
9. Юсупова Л.Ф. Применение информационных технологий в преподавании дисциплины «Электротехника» // Актуальные вопросы высшего образования - 2024: материалы Международной научно-методической конференции, Октябрьский, 25

октября 2024 г. - Уфа: Уфимский государственный нефтегазовый технологический университет, 2024. - С. 168-171.

10. Yusupova Liliya Fanovna. (2025). Development Of An Interactive Method “Electro-Ishikawa Method (E-I Method)”. *International Journal of Pedagogics*, 5(11), 234–239. <https://doi.org/10.37547/ijp/Volume05Issue11-53>

11. Касимахунова, А.М., Атажонова С.Б. «Модернизация обучения в технических вузах, перспективы и результаты в цифрах». *Инженерные проблемы и инновации* 1.1 (2023): 10-19.

12. Atajonova, S., & Zulfikharov, I. (2024, November). Improving the methodology of effective organization of mathematics courses in technical universities. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3244, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0241836>