

АКТУАЛЬНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ЦЕЛОСТНОГО ФИЗИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Маралов О.С.¹, Керимакунова Э.М.²

⁽¹⁾ ОшТУ им. М.М. Адышева, преподаватель, E-mail: maralov.omurbek@bk.ru

⁽²⁾ КАИ им. И.Абдраимова, преподаватель, E-mail: kerimakunovaerkingul@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматриваются актуальные педагогические подходы к формированию целостного физического мировоззрения у студентов высших учебных заведений. Физическое мировоззрение трактуется как система представлений о природе, основанная на научных физических знаниях и логике закономерностей. Подчёркивается значение формирования у студентов способности к научному анализу, критическому мышлению и системному восприятию физических явлений. Анализируются дидактические стратегии, способствующие интеграции теоретических знаний и практического опыта через проектную, проблемно-ориентированную и исследовательскую деятельность. Также рассматриваются педагогические условия, необходимые для развития научной картины мира как основы формирования профессиональной идентичности и познавательной мотивации студентов.

Ключевые слова: физическое мировоззрение, педагогические подходы, высшее образование, научная картина мира, физика, студенты, компетентностный подход.

ЖОГОРКУ ОКУУ ЖАЙЛАРЫНЫН СТУДЕНТТЕРИНДЕ БҮТҮНДҮҮ ФИЗИКАЛЫК ДҮЙНӨ ТААНУУНУ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ЗАМАНБАП ПЕДАГОГИКАЛЫК ҮКМАЛАРЫ

Маралов О.С.¹, Керимакунова Э.М.²

⁽¹⁾ М.М. Адышев атындағы ОшТУ, оқытуучу, E-mail: maralov.omurbek@bk.ru

⁽²⁾ И.Абдраимов атындағы КАИ, оқытуучу, E-mail: kerimakunovaerkingul@gmail.com

Аннотация: Бул макалада жогорку окуу жайларынын студенттеринде бүтүндүү физикалык дүйнө таанууну калыптаандыруунун актуалдуу педагогикалык үкмалары көңири каралат. Физикалык дүйнө таануу — бул табият жөнүндөгү илимий түшүнүктөрөгө жана физикалык мыйзам ченемдүүлүктөрөгө негизделген бирдиктүү тутум катары түшүндүрүлөт. Студенттерде илимий ой жүгүртүү, талдоо жөндөмдөрү жана системалуу кабыл алуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүнүн мааниси баса белгиленет. Теория менен практиканы айкалыштырган проблемалуу, долбоордук жана изилдөөчү окутуунун стратегиялары талдоого алынат. Ошондой эле дүйнөнүн илимий сурөтүн калыптаандырууга өбөлгө түзгөн педагогикалык шарттар баяндалат.

Негизги сөздөр: физикалык дүйнө таануу, педагогикалык үкмалар, жогорку билим берүү, илимий дүйнө тааным, физика, студенттер, компетенттүүлүккө багытталган окутуу.

CURRENT PEDAGOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION OF A HOLISTIC PHYSICAL WORLDVIEW AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Maralov O.S.¹, Kerimakunova E.M.²

⁽¹⁾ OshTU named after. MM. Adyshev, Teacher, E-mail: maralov.omurbek@bk.ru

⁽²⁾ KAI named after. I.Abdraimov, Teacher, E-mail: kerimakunovaerkingul@gmail.com

Abstract: This article discusses relevant pedagogical approaches to the formation of a holistic physical worldview among university students. A physical worldview is defined as an integrated system of understanding nature, based on scientific knowledge and physical laws. The article emphasizes the importance of fostering scientific reasoning, critical thinking, and a systematic perception of physical phenomena in students. It analyzes effective didactic strategies such as project-based, problem-oriented, and research-driven learning that integrate theoretical knowledge with practical experience. Pedagogical conditions necessary for the development of a scientific worldview are outlined as essential factors in forming professional identity and cognitive motivation in students.

Keywords: physical worldview, pedagogical approaches, higher education, scientific picture of the world, physics, students, competency-based learning.

Современное общество характеризуется небывалой скоростью научно-технического прогресса, глобализацией знаний и повышенными требованиями к интеллектуальной и профессиональной подготовке специалистов. В этих условиях особую значимость приобретает формирование у студентов высших учебных заведений целостного научного мировоззрения, в котором физическое знание играет ключевую роль. Физика, будучи фундаментальной наукой о природе, не только раскрывает глубинные закономерности окружающего мира, но и формирует логическое, критическое и системное мышление. Именно поэтому формирование физического мировоззрения становится важнейшей задачей современного образования, выходящей за рамки освоения узкопредметных знаний.

Кроме того, новые образовательные стандарты и компетентностный подход требуют от преподавателей пересмотра традиционных методов преподавания физики, поиска эффективных педагогических стратегий, способствующих развитию у студентов не только предметных, но и мировоззренческих компетенций. Это предполагает интеграцию различных подходов: личностно-ориентированного, деятельностного, проблемного, исследовательского и проектного обучения. Необходимость переосмыслиния педагогических основ формирования физического мировоззрения и поиска эффективных методик его целенаправленного развития делает данное исследование особенно актуальным в контексте современного высшего образования.

Цель исследования: выявить и обосновать эффективные педагогические подходы, способствующие формированию целостного физического мировоззрения у студентов высших учебных заведений.

Проблема формирования мировоззрения занимает одно из центральных мест в педагогике, философии и психологии образования. Мировоззрение — это не просто совокупность знаний, а целостная система взглядов, убеждений, ценностей и способов интерпретации окружающего мира, формирующаяся на протяжении всей жизни человека.

Особое значение в структуре мировоззрения занимает научная его составляющая, где ведущая роль принадлежит физике — науке, дающей объяснение фундаментальным законам природы. Наряду с введением сложных понятий, обобщающих идеи, специфических закономерностей, он требует знания серьезного математического аппарата, тесной взаимосвязи физики и математики. К сожалению, в последние годы наблюдается уменьшение интереса к точным наукам (в том числе и к физике) и к инженерным дисциплинам. Во многих странах доля молодых людей, выбирающих эти предметы, уменьшается. В последние годы в преподавании физики возникают серьезные трудности, связанные с тем, что основная масса современных выпускников, а в дальнейшем — первокурсников, не владеет достаточными знаниями по физике [1, 2, 8].

Физическое мировоззрение можно определить как системное понимание природы и окружающего мира, основанное на научных физических законах, теоретических моделях и экспериментально подтверждённых данных. Оно включает не только усвоение физической информации, но и развитие способности к критическому мышлению, логике, обобщению и систематизации знаний. В современном образовательном дискурсе физическое мировоззрение рассматривается как компонент научной картины мира, обеспечивающий интеллектуальную зрелость личности и готовность к решению сложных междисциплинарных задач.

Формирование физического мировоззрения не ограничивается рамками учебной дисциплины. Это процесс, в котором происходит постепенное развитие научного мышления, расширение границ познания и переосмысление представлений о реальности. В этом контексте важно учитывать психологические особенности восприятия и осмысливания физического содержания студентами. Молодые люди находятся на этапе активного развития абстрактного мышления, но при этом нуждаются в опоре на конкретные примеры, визуальные модели и логические связи, помогающие выстроить систему представлений.

Согласно исследованиям В.В. Краевского, И.Я. Лernera и других, фундамент образования должен строиться на интеграции знаний, мировоззренческих смыслов и опыта познавательной деятельности [3, 4]. Эти идеи находят отражение и в современных стандартах высшего образования, где подчеркивается необходимость формирования у студентов целостного научного взгляда на окружающий мир.

Кроме того, исследования педагогов-физиков, таких как А.В. Усов, Б.М. Яворский, показывают, что содержание курса физики должно быть организовано не только в соответствии с логикой науки, но и с учётом формирования у студентов целостного представления о природе [9, 10]. Это означает, что преподавание физики должно выходить за рамки передачи знаний и направляться на развитие способности к обобщению, объяснению и предсказанию природных явлений.

Важной составляющей процесса формирования физического мировоззрения является обращение к истории науки. Изучение этапов развития физики, научных открытий и мировоззренческих конфликтов (например, переход от ньютоновской механики к релятивистской физике) позволяет студентам осознать эволюционный характер научного знания и понять роль критического переосмысливания в его развитии. Как отмечает Г.И. Саранцев, историко-научный подход способствует глубокому усвоению понятий и стимулирует интерес к самостоятельному научному поиску.

Таким образом, формирование физического мировоззрения у студентов является многокомпонентным процессом, включающим:

- развитие научной картины мира,
- осознание взаимосвязи между теорией и практикой,
- развитие познавательной активности и рефлексивного мышления,
- освоение языка физики как средства моделирования реальности.

Все перечисленные компоненты требуют от преподавателя специального подхода к отбору содержания, форм организации обучения и методов преподавания, ориентированных не только на передачу знаний, но и на развитие научного мышления и личностной включенности студентов в процесс познания.

Современная система высшего образования, ориентированная на компетентностный подход и развитие личности обучающегося, требует пересмотра традиционных методов преподавания физики. Простая передача фактических знаний уже не удовлетворяет потребностям образовательного процесса, направленного на формирование целостного физического мировоззрения. В этой связи особую значимость приобретают такие педагогические подходы, которые обеспечивают активную когнитивную деятельность студентов, вовлекают их в самостоятельный поиск и осмысленное восприятие научных идей.

Одним из таких подходов является *деятельностный подход*, согласно которому обучение рассматривается как активное и целенаправленное взаимодействие субъекта с содержанием образования. В рамках данного подхода студент не просто усваивает информацию, а преобразует её в личностно значимый опыт. На занятиях по физике это реализуется через лабораторные эксперименты, моделирование физических процессов, решение нестандартных задач, проектные и исследовательские работы. Такой формат способствует формированию прочных понятийных структур и развитию навыков научного анализа, что в свою очередь влияет на становление физического мировоззрения.

Следующим значимым подходом является *личностно-ориентированный подход*, суть которого заключается в учёте индивидуальных особенностей, интересов и потребностей студентов. В преподавании физики он реализуется через дифференцированные задания, выбор тем для индивидуальных проектов, применение элементов тьюторского сопровождения. Личностная вовлечённость способствует формированию у обучающихся внутренней мотивации к познанию, что, по мнению Ч.К. Рыспаевой, является ключевым фактором глубокой переработки информации и формирования устойчивых мировоззренческих установок [5, 6].

Неотъемлемым элементом современного преподавания является *проблемное обучение*, которое стимулирует развитие аналитического мышления и способности видеть противоречия. Постановка проблемных вопросов, например: «Почему нельзя использовать классическую механику при описании движения частиц со скоростью, близкой к скорости света?» — побуждает студентов выходить за рамки заученного материала, искать логические связи и строить собственные объяснительные модели. Таким образом, проблема становится неотъемлемым звеном формирования научного стиля мышления и глубинного понимания научных концептов.

Исследовательский подход предполагает вовлечение студентов в самостоятельную научную деятельность. При этом обучение строится по аналогии с реальным научным

исследованием: формулировка гипотезы, планирование эксперимента, анализ результатов, выводы. Это позволяет не только закрепить знания, но и почувствовать себя участником научного познания. Такая стратегия особенно эффективна в рамках курсовых проектов, лабораторных практикумов, участия в студенческих конференциях.

Интегративный подход позволяет установить междисциплинарные связи и сформировать целостное мировоззрение на базе разных научных областей. Например, физические законы могут рассматриваться в связке с биологическими, химическими и техническими дисциплинами. При этом обучающийся осознаёт универсальность и фундаментальность физики как основы естественнонаучного знания. Согласно исследованиям, интеграция знаний усиливает мотивационную составляющую обучения и способствует формированию устойчивых смысловых структур в сознании студента.

Не стоит упускать из виду и *технологические стратегии обучения*, которые активно развиваются благодаря цифровой трансформации образования. Интерактивные симуляции, виртуальные лаборатории, образовательные платформы (например, PhET, OpenEdu, Coursera) позволяют моделировать сложные явления и делать физику более наглядной и доступной для восприятия. Использование мультимедийных ресурсов усиливает вовлечённость студентов и даёт возможность для дифференциации обучения, что особенно важно в разнородных по подготовке академических группах.

На практике преподаватель может успешно сочетать перечисленные подходы в рамках единой методической системы. Например, курс общей физики может быть структурирован по принципу проблемно-модульного обучения, где каждая тема включает: постановку проблемы, исследовательские задания, практическую реализацию (лабораторно-экспериментальную) и рефлексивный анализ. Это позволяет не только эффективно освоить материал, но и пристроить у студентов личную физическую картину мира.

Важно отметить, что применение современных подходов требует от преподавателя не только методической гибкости, но и высокоразвитой рефлексии, готовности к диалогу, адаптации материалов под запросы студентов. Формирование физического мировоззрения невозможно без глубокого профессионализма и мировоззренческой зрелости самого преподавателя, который в этом процессе выступает не столько транслятором знаний, сколько проводником в мир научного мышления.

Формирование целостного физического мировоззрения у студентов невозможно без создания особых педагогических условий, которые обеспечивают не только эффективное усвоение предметных знаний, но и развитие личностного отношения к науке, её роли в объяснении окружающего мира. Под педагогическими условиями в данном контексте понимаются совокупность организационно-педагогических, методических и психологических факторов, целенаправленно влияющих на образовательную деятельность и способствующих активному включению обучающихся в процесс научного познания.

Прежде всего, одним из ключевых условий является *мотивационно-ценностная направленность* учебного процесса. Как показывают практика, формирование устойчивого интереса к физике и осознание её значимости в личной и профессиональной жизни студента являются необходимой предпосылкой формирования мировоззренческих установок. Это достигается через постановку содержательных целей обучения, актуализацию значимости

физики в современных технологиях и жизни общества, использование жизненных примеров и ситуаций, в которых физические законы объясняют реальность.

Другим важным условием выступает *научно обоснованное содержание учебных дисциплин*, соответствующее современному уровню развития науки и технологии. Образовательные программы должны не просто передавать фактический материал, а включать элементы историко-научного анализа, логики научных открытий, показать эволюцию физических идей. Такая подача способствует развитию у студентов представлений о физике как живой, развивающейся науке, включающей как теоретические, так и философские аспекты. Особенno значим в этом отношении курс «Физическая картина мира», предлагаемый во многих университетах как отдельная дисциплина, способствующая формированию междисциплинарного и метапредметного мышления.

Лично-развивающая образовательная среда также является важным фактором. Подобная среда предполагает наличие условий для самоопределения, самоорганизации и саморазвития студентов. Она строится на принципах субъектности и сотрудничества. Преподаватель, играя роль фасилитатора и научного руководителя, создает пространство для научной дискуссии, экспериментальной работы, самостоятельного проектирования. Среда должна включать доступ к современным образовательным и лабораторным ресурсам, научным журналам, цифровым платформам.

Существенное значение имеют *кадровые условия* — уровень подготовки преподавателей, их педагогическая компетентность, мировоззренческая зрелость и способность к научному диалогу. Преподаватель, обладающий не только глубокими предметными знаниями, но и культурой научного мышления, способен стать примером для студентов, сформировать у них уважение к науке и понимание её методологии.

Кроме того, значимы *организационно-методические условия*, среди которых выделяются: модульная структура курса, вариативность форм контроля, систематическая обратная связь, использование элементов рефлексии. Все эти элементы способствуют выстраиванию у студента осознанного и логически связного понимания физической реальности, формируют умение критически мыслить и применять полученные знания к новым ситуациям.

К числу факторов, способствующих формированию физического мировоззрения, можно отнести также:

- информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие доступ к мультимедийным моделям, виртуальным лабораториям, современным образовательным платформам;
- участие в научно-исследовательской деятельности, включая студенческие конференции, кружки, олимпиады, публикации;
- формирование культуры научного мышления, включая логический анализ, причинно-следственные связи, аргументацию и доказательство;
- обратная связь и педагогическая поддержка, ориентированная на сопровождение индивидуального познавательного маршрута студента.

Важно подчеркнуть, что наличие даже всех перечисленных условий не будет достаточным без системной и целенаправленной работы преподавателя, выстраивающего образовательный процесс как динамичную и развивающуюся систему. Только в этом случае

можно говорить о формировании не просто знаний по физике, а подлинного мировоззрения, включающего осмысленное и ценностное отношение к науке, природе и месту человека во Вселенной.

В современных условиях развития высшего образования особое значение приобретает опыт внедрения инновационных педагогических технологий, направленных на формирование у студентов целостного физического мировоззрения. Рассмотрение практических примеров позволяет выявить эффективные методические решения, адаптированные к конкретным образовательным средам и условиям.

Одним из ярких примеров является опыт Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, где реализуется модульная система преподавания физики. В рамках данного подхода учебный процесс структурирован на отдельные тематические блоки, каждый из которых включает лекционные материалы, лабораторные работы и исследовательские проекты. Особое внимание уделяется проблемно-поисковым методам, стимулирующим развитие критического мышления и самостоятельного научного поиска. Внедрение цифровых симуляций и интерактивных платформ значительно повышает качество усвоения сложных физических понятий.

Аналогично, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого внедряет в учебный процесс элементы проектной деятельности и междисциплинарного подхода. Студенты участвуют в комплексных исследованиях, связанных с реальными инженерными задачами, что способствует не только закреплению теоретических знаний, но и развитию практических навыков, необходимых для формирования научного мировоззрения. Особенность метода — тесное взаимодействие преподавателей разных дисциплин, что усиливает интеграцию физики с другими естественнонаучными и техническими направлениями.

В Кыргызском национальном университете имени Жусупа Баласагына преподаватели физики активно используют мультимедийные ресурсы и виртуальные лаборатории, позволяющие моделировать эксперименты, недоступные в традиционных условиях. Это расширяет возможности визуализации и понимания абстрактных физических процессов. Кроме того, внедряются методы рефлексивного обучения, где студенты систематически анализируют собственные затруднения и достижения, что способствует осознанному формированию научного мышления и мировоззрения.

Также стоит отметить опыт Казахского национального университета имени аль-Фараби, где в преподавании физики реализуются интерактивные лекции с использованием цифровых платформ и геймификации. Использование игровых элементов повышает мотивацию и вовлечённость студентов, способствует развитию творческого мышления и способности к самостоятельному решению проблем. Внедрение коллективных дискуссий и дебатов по ключевым вопросам физики формирует навыки аргументации и критического анализа.

Обобщая приведённые примеры, можно выделить ряд ключевых характеристик успешных инновационных методик:

- акцент на активной познавательной деятельности и самостоятельности студентов;
- интеграция междисциплинарных знаний и практических задач;
- широкое применение современных информационно-коммуникационных технологий;

- организация исследовательской и проектной деятельности;
- развитие критического мышления и научной рефлексии;
- индивидуализация обучения с учётом интересов и возможностей студентов.

Таким образом, практический опыт ведущих вузов демонстрирует, что формирование физического мировоззрения возможно лишь при условии комплексного подхода, сочетающего методическую гибкость, технологическую оснащённость и личностно ориентированное взаимодействие преподавателя и студента. Такие инновационные педагогические решения создают условия для развития не только профессиональных компетенций, но и мировоззренческой зрелости будущих специалистов.

Список использованных источников

1. Efremova N.A., Rudkovskaya V.F., Skljarova E.A. The importance of fundamental approach to studying physics at university // European journal of natural history. – London, 2007. – № 2. – С. 120–122.
2. Ефремова Н.А., Рудковская В.Ф., Витюк Е.С. О некоторых проблемах обучения физике в вузе // Современные научноемкие технологии. 2016. № 8-1. С. 116-120;
3. Краевский В.В. Инновации и традиции два полюса мира образования. //Международный психолого-педагогический журнал «Magister»-2000.- №1.
4. Лернер И.Я. Проблема методов обучения и пути ее исследования // Вопросы методов педагогических исследований / Под ред. М.Н.Скаткина. -М.,1973.
5. Рыспаева, Ч. К. Внешняя и внутренняя учебная мотивация студентов педагогического направления / Ч. К. Рыспаева, Н. Нышанбай Кызы // Актуальные проблемы истории российской государственности : Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, Зеленоград, 22 марта 2024 года. – Москва: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "Московский институт электронной техники", 2024. – С. 195-202. – EDN МТМАОД.
6. Рыспаева, Ч. К. Теоретический анализ вопроса мотивационной сферы студентов / Ч. К. Рыспаева // Наука и инновационные технологии. – 2020. – № 4(17). – С. 109-112. – DOI 10.33942/sit1718. – EDN TQGKGF.
7. Саранцев Геннадий Иванович Методическое мышление в контексте эволюции предметных дидактик // Сибирский педагогический журнал. 2007. №4.
8. Современное физическое образование в вузе: важность и проблемы. Ефремова Н.А, Рудковская, В.Ф. // Современные технологии в физико-математическом образовании: сборник трудов научно-практической конференции, 26–28 июня 2014 г., Челябинск / Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ). – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – С. 39–43. –
9. Усова, А. В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий Текст. / А.В.Усова. — Челябинск: Челябинский рабочий, 1979. — 88 с.
10. Яворский, Б. М. Курс физики. Волновые процессы. Оптика. Атомная и ядерная физика Текст. Том 3 / Б.М.Яворский, 195. А. А. Детлаф. — М. : Высшая школа, 1967. - 556 с.