Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании, 2025. № 3 (96). *infed.ru*

УДК 372.851

С. Х. Джалилова

S. X. Jalilova

Джалилова Севиндж Хазай гызы, к. п. н., доцент, Азербайджанский государственный педагогический университет; Институт образования Азербайджанский Республики, г. Баку, Азербайджан.

Jalilova Sevinj Xazay, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Azerbaijan State Pedagogical University; Institute of Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan.

СОВРЕМЕННОЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

MODERN PHYSICS AND MATHEMATICAL EDUCATION: CHALLENGES AND PROSPECTS

Аннотация. *В статье представлены результаты анализа сложившейся в системе физико-математического образования ситуации, характеризуемой многофакторностью влияний, обуславливающих вариативность направлений развития. Рассматриваются варианты выхода из негативных сценариев развития и преодоления трудностей, с которыми сталкиваются преподаватели и студенты в рамках профессионального обучения Азербайджана.*

Annotation. *The article presents the results of an analysis of the current situation in the system of physics and mathematics education, characterized by multifactorial influences that determine the variability of development directions. Options for overcoming negative development scenarios and overcoming the difficulties faced by teachers and students in the framework of professional education in Azerbaijan are being considered.*

Ключевые слова: *физико-математическое образование, профессиональное обучение, факторы влияния, кризис системы, перспективы развития.*

Keywords: *physical and mathematical education, vocational training, factors of influence, the crisis of the system, development prospects.*

Все большие число исследователей указывают на сужение диапазона возможностей в достижении требуемых со стороны общества показателей в качестве обучения учащихся и студентов, предусматривающего освоения знаний по математике и физике в отсутствие которых «…у вас не будет хорошей карьеры» [2, с. 112]. Образовавшийся «кризис знаний» [4, с. 301] обусловлен влиянием множества факторов, негативный сценарий которых в сфере образования способен привести к серьезной социальной проблеме – тенденции избегания обучения на факультетах, в программу которых входят математика и физика.

Недостаток физико-математических знаний выступает в качестве угрозы национальной экономике, так как включены во взаимосвязь со способами, методами и формами решения проблем современного мира: в нанотехнологии, в средствах массовой информации (далее – СМИ), страховании и банковском деле. Как математика, так и физика является феноменом международной культуры, вобравшим в себя историю развития человеческой мысли, способной поддерживать традиционные методы распознавания нового образовательного контента, необходимого для управления процессами в современном обществе.

Актуализация выявляемых исследователями тенденций в развитии физико-математического образования сопряжена с растущей динамикой технологических и социально-экономических проблем в ключевых отраслях промышленности, обуславливаемых острой потребностью в обучении кадров через овладения ими компетенций в области прикладной физики и математики [5, с. 30]. Проблема приобретения студентами жестких и мягких компетенций в сопряжении с практическим опытом их непосредственной реализации, обусловлена проблемой качества обучения, недостаточный уровень которого с дефицитом физико-математических знаний отмечается во многих странах мира.

В настоящее время Азербайджан является обладателем хорошей репутацией в сфере образования, как результата системы образования, основанной на лучших мировых практиках в сочетании с собственным национальным опытом. Предпринимаемые меры по разработке и внедрению национальных образовательных стандартов нового поколения с критериями оценки качества образования, характеризуются как эффективные [1, с. 465], но недостаточными в контексте модернизационных процессов призванных на практике воплощать приобретенные знания и навыки в условиях существующих реалий [3, с. 25].

Отмечаются низкие показатели именно в уровне владения навыками применения освоенных знаний в практической деятельности, первоначально образовательных, а впоследствии профессиональных. Анализ результатов исследований, осуществленных рядом авторов в рамках темы настоящей работы, позволил выделить ряд факторов, обуславливающих негативное влияние на конечный результат образовательного процесса студентов в стенах вуза. Среди факторов нами выделены:

- недостаточное внимание к развитию личных качеств и формированию ключевых мотивов, определяющих формирование будущих профессиональных перспектив у студентов;

- информационная перегруженность студентов, провоцирующая снижение мотивации к обучению;
- размытость значений в диагностике образовательных и профессиональных целей;
- отставание в системе оценивания результатов профессиональной подготовки студентов, ориентированной преимущественно на тестирование компетенций.

Необходимость гармоничной интеграции не только в мировое образовательное пространство, но и в социальные потребности современного общества диктует требование модернизации, затрагивающей все виды деятельности по освоению физико-математических знаний в непрерывном процессе этапности их приобретения. Указанная этапность предполагает включение в процесс обучения педагогических кадров, деятельность которых в полной мере способна отвечать на требования времени и базовые ценности, декларируемые в семье, в общеобразовательных, средних и высших профессиональных образовательных учреждениях.

Среди мер по преодолению образовавшихся проблем и устранению имеющихся недостатков, препятствующих повышению качества образовательного процесса и мотивационной включенности в будущую профессиональную деятельность, мы видим:

1. повышение знаниевого потенциала курсов и занятий, ориентированных на практическое применение освоенного студентом теоретического материала при соблюдении сбалансированной реализации двух основных функций: развивающей профессионально-личностной и образовательной физико-математической;
2. углубленное изучение физико-математического языка, расширяющего коммуникативные возможности будущего профессионала в условиях многофункциональной методико-информационной среды для преподавания физики и математики. Архитектоника подобной среды предусматривает

вариативную часть, трансформируемую в соответствии с модернизируемыми парадигмами науки и образования.

Все поставленные перед физико-математическим образованием цели на каждом этапе решаемых задач должны реализовываться с позиции ожиданий личности, общества и страны в целом. Многополярность имеющихся проблем должна, на наш взгляд, решаться в пространстве консолидации всех интересов на пересечении значимых и сопряженных друг с другом задач. Такая позиция диктует необходимость соблюдать вариативность осваиваемых учащимися школ и студентами предметов, курсов и дисциплин, чтобы оставаться открыты для удовлетворения социальных потребностей, сотрудничества с всеми взаимодействующими субъектами, применения всего инструментария, доступного благодаря достижениям в науке и технике.

Негативные тенденции, отмечаемые исследователями в сфере образования в целом и области физико-математических дисциплин, могут быть предотвращены путем:

- концептуальных изменений в содержании преподаваемых и осваиваемых дисциплин путем интеграции науки, техники и искусства, т. е. в тесной взаимосвязи;
- выявления положительных образовательных практик в преподавании и освоении физико-математических знаний в утраченной системе образования с введением инновационного педагогического инструментария, соответствующего времени и требованиям к специалисту со стороны современного общества;
- ограничения автономии образовательных учреждений с целью противодействия одновременному ухудшению качества обучения в виду взаимосвязей между предметами, курсами и дисциплинами;
- соблюдения системности в повышении квалификации преподавательского состава образовательного учреждения для сохранения идентичности в требованиях общества и возможностях педагогов;

- организации мониторинговой деятельности с ревалентной системой критериев и оценки, для отслеживания и своевременного обнаружения факторов снижения качества обучения с последующим их устранением через механизмы наставничества или самообразования.

Комплексное принятие мер позволяет расширить диапазон инструментов управления и решения трудностей, с которыми сталкивается студент и преподаватель в ходе преподавания и освоения физико-математических знаний, тем самым мотивируя к раскрытию потенциала их возможностей и дарований, и повышению качества образования в целом.

Список литературы

1. Аттокурова, А. Дж. Физика-математикалык билим берүүнүн бакалаврын даярдоонун модулдук-компетенттүүлүк негиздеги билим берүү программасы: көнүктүрүүчү-педагогикалык практиканын мазмуну / А. Дж. Аттокурова – Текст: непосредственный. // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин Жарчысы. – 2023. – No. 2. – P. 464-470. – DOI 10.33514/1694-7851-2023-2-464-470. – EDN XRJJTC.
2. Лобасова, М. С. Анализ влияния физико-математической подготовки в школе на инженерное образование / М. С. Лобасова – Текст: непосредственный. // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. – 2024. – № 52(52). – С. 112-118. EDN IKKJRB.
3. Принцип студентоцентрированного обучения в реализации образовательной программы по подготовке магистра «550200 Физико-математическое образование» / А. О. Келдибекова, У. Б. Тагаев, З. М. Садыков [и др.] – Текст: непосредственный. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 4(130). – С. 23-31. DOI 10.23670/IRJ. 2023.130.25. – EDN KNICMT.
4. Турдубаева, К. Т. Физика - математикалык билим берүү багытындагы адистиктерге wordwall электрондук ресурстун мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу / К. Т.

Турдубаева, А. Ырысбаева, Б. Бакирова – Текст: непосредственный. // Вестник Жалал-Абадского государственного университета. – 2023. – No. 2(56). – P. 299-306. – EDN CMVACB.

5. Shiling, G. S. Teaching physics and mathematics at the university from the perspective of digitalization of education / G. S. Shiling – Текст: непосредственный. // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2020. – No. 12(20). – P. 29-30. – EDN JGBRVL.

© Джалилова С. Х., 2025