

УДК 378.147:[371.13:53]

DOI 10.37972/chgpu.2023.120.3.016

С. О. Фоминых, В. Н. Иванов

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ (ДУАЛЬНАЯ) МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

*Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева,
г. Чебоксары, Россия*

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Минпросвещения России в рамках государственного задания ЧГПУ им. И. Я. Яковлева (номер соглашения 073-03-2023-019/2) на реализацию прикладной НИР «Научно-методическое сопровождение учебного предмета “Физика” в рамках реализации проекта “Физика в чемодане”».

Аннотация. Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что прикладной характер направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с точки зрения математических и физических наук относительно силен. Цель статьи заключается в обобщении и систематизации основных аспектов практико-ориентированной модели подготовки будущих специалистов в педагогическом вузе. Проведенный анализ литературных источников, посвященных вопросу практико-ориентированной модели подготовки учителей, позволил авторам раскрыть сущность данной модели и ее основные элементы. В процессе подготовки будущих педагогов должны использоваться современные методы обучения. Однако в реальной педагогической практике подготовка специалистов чаще всего осуществляется на основе традиционной модели преподавания, игнорирующей индивидуальные особенности студентов и необходимость практики в школах при непосредственном руководстве действующим учителем физики. Поэтому статья будет ориентирована на практику, в ней будут проанализированы меры по совершенствованию подготовки будущих учителей физики в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: *дуальная модель, практико-ориентированная модель, результативность модели, инновационные подходы, инженерные специальности, спрос на рынке труда, стратегия внедрения дуальной модели*

S. O. Fominykh, V. N. Ivanov

PRACTICE-ORIENTED (DUAL) MODEL OF TRAINING | OF FUTURE PHYSICS TEACHERS AT A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia

Acknowledgement

The research is carried out with financial support from the Ministry of Education of Russia within the framework of the state task of I. Yakovlev CHSPU (Agreement Number 073-03-2023-019/2) for the implementation of applied research work “Scientific and Methodological Support of the Subject “Physics” as Part of Realization of “Physics in a Suitcase” Project”.

Abstract. The relevance of the article is due to the fact that the practical and applied nature of the training program 44.03.05 is quite great from the point of view of mathematical and physical sciences. The purpose of the article is to generalize and systematize the main aspects of the practice-oriented model of training of future specialists in a pedagogical university. The analysis of the works devoted to the issue

of a practice-oriented model of teacher training allowed the authors to reveal the essence of this model and its main elements. In the process of training of future teachers, modern teaching methods should be used. However, in real pedagogical practice the training of specialists is most often based on the traditional teaching model, which ignores the individual differences of students and the need for practice in schools under the supervision of a current physics teacher. Therefore, the article will be practice-oriented and will analyze measures to improve the training of future physics teachers in higher education.

Keywords: *dual model, practice-oriented model, model effectiveness, innovative approaches, engineering majors, labor market demand, dual model implementation strategy*

Введение. В педагогическом вузе 10 % учебной нагрузки на каждый профиль подготовки выделяется работодателям. В этой связи актуальным является внедрение в образовательный процесс практико-ориентированной модели подготовки будущих учителей, в которой работодателям будет уделяться больше внимания. По результатам опроса студентов педагогического вуза было определено, что их большая часть считает, что тремя наиболее важными навыками при трудоустройстве являются навыки решения проблем, лидерские качества и коммуникативные навыки, которые относятся к категории профессиональных способностей. Для работодателей наиболее важными представляются коммуникативные навыки и навыки решения проблем [9]. Данный аргумент показывает, что студенты и работодатели в значительной степени сходятся во мнениях относительно важных навыков на рабочем месте, но в то же время работодатели уделяют больше внимания качеству подготовки будущих специалистов [6].

К сожалению, многие выпускники педагогического вуза имеют поверхностные представления о практической стороне полученной ими специальности и не спешат трудоустроиться в школах. Одним из способов решения данной проблемы является дуальное обучение, которое позволяет приблизить теоретическое обучение к практическим умениям и навыкам.

Цель статьи – обобщение и систематизация основных аспектов практико-ориентированной модели подготовки будущих учителей в педагогическом вузе.

Актуальность исследуемой проблемы. Актуальность исследования обусловлена снижением интереса школьников к изучению физики, что, следовательно, требует внесения определенных изменений в процесс подготовки будущих учителей физики в педагогическом вузе. В частности, использование предлагаемой в статье практико-ориентированной модели обучения позволяет подготовить высококвалифицированных конкурентноспособных профессионалов, которые смогут приобрести практические навыки и умения работы со школьниками во время учебы в вузе в ходе организации совместной научно-исследовательской деятельности, например, на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций, и в дальнейшем успешно преподавать в школе и заинтересовать детей своим предметом, начиная с первого урока.

Материал и методы исследования. Методология исследования включает в себя обобщение и систематизацию основных понятий, связанных с практико-ориентированной моделью; классификацию, моделирование подхода к оценке результативности практико-ориентированной модели в педагогическом вузе. Материалом исследования послужили труды отечественных авторов, данные результатов опроса студентов и изучения удовлетворенности работодателей.

Результаты исследования и их обсуждение. В основе системы дуального образования находится сочетание обучения в высшем учебном заведении с ученичеством на предприятии. Считается, что дуальное образование впервые возникло в Германии в 60-х годах XX века в результате анализа и адаптации советского образования. Отличительной чертой этой системы образования являлось то, что к деятельности на предприятии могли быть привлечены только специалисты, прошедшие подготовку по педагогике [2].

По мнению сторонников дуального обучения, такая система образования на выходе имеет относительно низкий уровень безработицы молодежи, так как многие обучающиеся начинают трудоустраиваться во время обучения в тех предприятиях, в которых проходят практику.

С точки зрения практической значимости настоящего исследования предлагается ввести понятие «двойная модель»: «работодатель – студент» и «студент – школьник». Такая работа может быть организована на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций: работодатель, т. е. школьный учитель физики, ведет занятия со студентами – будущими педагогами, а сами студенты организуют научно-исследовательские и проектные работы или проводят еженедельные занятия со школьниками [7].

В реальности подготовка будущих учителей физики основана на традиционной модели преподавания, игнорирующей индивидуальные особенности студентов. Предлагаемая двойная модель в большей степени будет ориентирована на практику и предполагает знакомство студентов с деятельностью действующего учителя физики [4].

Практико-ориентированное обучение является одним из важных секторов высшего профессионального образования. Здесь следует обратить внимание на то, что с точки зрения приближения высшего образования к потребностям практики и жизни двойная модель играет большую роль в развитии практических способностей и профессионализма студентов, обучающихся по специальностям педагогического вуза. Данный аспект проблемы обусловлен тем, что в преподавании необходимо сосредоточиться на сочетании практического обучения и теоретических знаний. Иными словами, практика и теория не могут быть независимыми друг от друга, но в то же время статус обоих одинаково важен. Различные сферы деятельности имеют противоречивые потребности в специалистах, но все они требуют, чтобы работники обладали профессиональными знаниями и практическими навыками. Поэтому колледжам и университетам необходимо совместно развивать сложные модели, которые объединены в теории и практике [3].

Согласно модели двойного обучения, возможны следующие варианты взаимодействия:

- практикующий учитель школы или колледжа – преподаватель вуза;
- преподаватель вуза – студент;
- студент – школьник.

В связи с тем, что дуальная система подготовки педагогических кадров представляет собой инновационный тип педагогического образования, необходимо принять научный метод построения учебного процесса, сформулировать практические учебные планы и внести изменения в существующую систему преподавания [8].

В соответствии с требованиями современного рынка труда статус практико-ориентированного подхода к обучению и стратегии развития образовательной среды в педагогических вузах значительно улучшился. Можно отметить следующие его элементы:

1) нормативно-правовое регулирование партнерства в рамках системы «школа – колледж – вуз», а также взаимных отношений в системах «студент – преподаватель», «студент – наставник», «студент – школьник»;

2) пересмотр существующих образовательных программ колледжа, бакалавриата, магистратуры, аспирантуры в педагогических вузах в соответствии с требованиями дуальной модели подготовки будущих учителей физики;

3) приемы, способы и технологии взаимодействия студентов с практикующими учителями физики для обеспечения подготовки специалистов, готовых к профессиональной деятельности, с учетом существующих ФГОС и особенностей подрастающего поколения;

4) программу совместного взаимодействия в системе «школа – колледж – вуз» по направлениям научно-исследовательской, воспитательной и методической работы.

Следовательно, в качестве важного компонента стратегии внедрения двойной модели подготовки будущих учителей физики можно отметить целесообразность использования инновационных приемов и методов взаимодействия всех взаимосвязанных сторон этого процесса. Результатом успешности является квалифицированный специалист любого из уровней подготовки – «бакалавриат», «магистратура», «аспирантура», который готов применять накопленный практический опыт преподавания в своей профессиональной деятельности [5].

Однако современный рынок труда содержит в себе множество аспектов. Не существует универсального подхода к требованиям к выпускникам, что создает проблемы в практико-ориентированной модели. Возникает вопрос: по каким критериям и требованиям выстраивать процесс взаимодействия с наставниками и учителями физики, чтобы результат данного обучения соответствовал потребностям рынка труда?

Между образованием и рынком труда существует двусторонняя взаимосвязь. Система образования обеспечивает рынок труда рабочей силой, а рынок труда в основном передает сигналы об ожидаемом типе системы образования через структуру заработной платы по профессиям. Взаимосвязь между потребностями работодателей, навыками студентов и высшим образованием имеет большое значение для развития образования в стране [1]. Поскольку высшее образование в настоящее время определяется как движущая сила экономического роста, сотрудничество между учебными заведениями и работодателями также находится на переднем плане повестки дня. Следует отметить, что это происходит между передачей знаний (образованием) и экономическими потребностями. Колебания в динамике высшего образования и динамике рынка труда с акцентом на возможности трудоустройства выпускников рассматриваются как массовая система организации высококвалифицированных работников в экономике знаний [3].

Таким образом, способность к трудоустройству является многогранной характеристикой отдельных лиц, и они должны стремиться приобрести навыки и атрибуты, которые считаются необходимыми на рынке труда. Следовательно, высшее образование – это средство развития возможностей трудоустройства. Молодым людям необходим целый ряд навыков, включая базовые академические навыки, а также способность применять эти навыки и знания на рабочем месте.

В результате внедрения практико-ориентированной модели обучения в педагогических вузах лучшие кандидаты в учителя физики имеют возможность легко трудоустроиться во время учебы.

Основными показателями результативности двойной модели подготовки педагогических кадров можно считать:

- 1) удовлетворенность учащихся педагогической практикой в школах;
- 2) перечень приобретенных компетенций в рамках наставничества;
- 3) развитие участников модели, в том числе студентов, учителей физики и школьников.

Практическая значимость данной научной статьи заключена в разработке методологии оценки эффективности практико-ориентированной (дуальной) модели подготовки будущих учителей физики в педагогическом вузе.

В первую очередь следует обратить внимание на опрос об удовлетворенности работодателей, в основном использующийся для получения мнений работодателей о студентах – выпускниках университетов. Обратная связь о навыках и качествах, которые работодатели считают наиболее важными, определение областей для улучшения университетского образования и установление более жестких требований к практико-ориентированной модели – это результаты, которые могут быть получены после сбора и обработки данных опроса [4].

В результате проведенного опроса, в котором приняли участие практикующие учителя Чувашской Республики, было определено, что наиболее важными навыками/умениями

будущих педагогов являются умение выстраивать отношения, профессиональные способности и знания, необходимые для эффективной работы в сфере образования.

Далее следует перейти к вопросам формирования у учащихся желания и мотивации поступать на инженерные специальности. В настоящее время, в связи с потребностями экономического развития, спрос государства на специалистов инженерных профессий возрос. Для того чтобы школьники обладали профессиональной грамотностью и профессиональными способностями, необходимо скорректировать концепцию обучения и систему практического преподавания, реализовать эффективную подготовку будущих высококвалифицированных специалистов через дуальную модель.

Основная цель практико-ориентированной модели обучения состоит в том, чтобы развить практические способности студентов и улучшить их навыки. Однако из-за влияния традиционных концепций и моделей преподавания инженерные специальности через призму педагогических вузов в основном сталкиваются со следующими проблемами:

1) сложная теория и легкая практика. При традиционном подходе базовое обучение обычно основывается на учебных материалах в качестве ядра. Важно отметить, что это помогает студентам быстро овладеть теоретическими знаниями и создать основу для ключевых компетенций, но при этом они не могут освоить на практике реальные принципы работы учителя. Теоретическим знаниям уделяется слишком много времени, а практических операций достаточно мало, поэтому умения и навыки профессиональной деятельности у будущих учителей находятся на низком уровне;

2) устаревание содержания практического обучения. Стремительное развитие электронных информационных технологий привело к отсутствию своевременного обновления курсов для высшего образования, отсутствию связи между преподавательской деятельностью и реальной практикой учителей физики, а также требованиями школ и предприятий и реальными способностями учащихся. Следовательно, выпускники после трудоустройства оказываются в затруднительном положении, и им необходимо много времени на прохождение переподготовки, чтобы соответствовать требованиям работодателя. Во избежание этой проблемы вузы должны организовать сотрудничество между школой и студентами, практическую деятельность в рамках контактных проектов и способствовать развитию практического преподавания при непосредственном взаимодействии с другими сторонами дуальной модели подготовки педагогических кадров;

3) недостаточные возможности для практического обучения в рамках школы. Для качественной подготовки будущих учителей физики необходима практическая учебная база, но для этого требуются масштабные инвестиции. В результате в школах не так много мест, где можно проводить практическое обучение, а оборудование относительно старое и не может соответствовать фактическим производственным потребностям, что отрицательно сказывается на практическом обучении [10].

Во всех педагогических вузах в 2022 г. открылись Технопарки универсальных педагогических компетенций, которые позволяют организовать на своей базе взаимное сотрудничество «практикующий учитель – студент» и «студент – школьник». Следовательно, будущий учитель физики совершенствует свои умения и навыки в процессе совместной деятельности с учениками на практике (например, при подготовке к олимпиаде по физике, реализации научно-исследовательского проекта и т. д.), а также получает дополнительные практические знания в ходе сотрудничества с практикующими учителями физики.

Только постоянно совершенствуя научно-практическую платформу преподавания, предоставляя студентам современные учебные ресурсы и возможность овладения теоретическими знаниями при одновременном совершенствовании практических навыков, можно на выходе из педагогического вуза получить высококвалифицированного учителя физики [4].

Выводы. Таким образом, большая часть высших учебных заведений осознают важность практики, придерживаются концепции развития, заключающейся в объединении знаний и практического опыта, улучшают качество преподавательской практики и готовят квалифицированные кадры в области физических и других наук для развития школьного образования. Благодаря сотрудничеству школы и вуза можно улучшить условия практического обучения через предлагаемые взаимосвязи: «работодатель – студент» и «студент – школьник». Отмечается необходимость организации практических учебных баз в формате Технопарка универсальных педагогических компетенций. Педагогические вузы могут определить основные требования к работе по своим направлениям подготовки путем общения с работодателями и изучения карьерного роста выпускников. Обогащение содержания обучения в высших учебных заведениях имеет положительное значение для энтузиазма студентов и улучшения их практических способностей. Переход от объяснений и демонстраций учителей к методам обучения, ориентированным на практику, под руководством учителя физики повышает мотивацию школьников сдавать экзамен по физике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анарбекова М. Проблемы внеклассной работы будущих учителей при прохождении педагогической практики // Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т. 7, № 9. – С. 581–585.
2. Аникеев А. А., Артуров Е. А. Современная структура образования в Германии // *Alma mater*. – 2012. – № 3. – С. 67–68.
3. Барсегян С. В. Особенности процесса формирования у будущих учителей физики готовности к реализации технологии перевернутого обучения // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. – 2022. – № 2. – С. 9–14.
4. Жукова Н. В., Ляпина О. А., Панькина В. В. Партнерство педагогического вуза и школы как средство совершенствования процесса подготовки будущих учителей химии // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 4(40). – С. 141–146.
5. Ильин И. В., Ильин В. В. Адаптивная модель подготовки студентов направления «Педагогическое образование» к реализации политехнической направленности обучения в курсе информатики // Педагогическое образование в России. – 2019. – № 8. – С. 85–89.
6. Казначеева С. Н., Смирнова Ж. В., Казначеев Д. А. Особенности организации процесса обучения будущих учителей физики и математики в университете // Проблемы современного педагогического образования : сб. науч. тр. – Ялта : РИО ГПА, 2021. – Вып. 70, ч. 1. – С. 163–168.
7. Мокляк Д. С. Методическая подготовка будущих учителей к организации проектной деятельности обучающихся по физике // Педагогический журнал Башкортостана. – 2020. – № 4–5. – С. 61–66.
8. Тимашева О. В. Социально-профессиональное партнерство в подготовке педагогических кадров: региональные практики // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 7. – С. 81–85.
9. Червонный М. А., Швалева Т. В., Власова А. А. Исследование запросов учителей на подготовку студентов педагогического вуза по образовательным технологиям (на примере физики) // Вестник Томского государственного университета. – 2021. – № 471. – С. 197–205.
10. Шаповалов А. А. Подходы к проектированию учебного лабораторного эксперимента в системе профессиональной подготовки учителя физики // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – № 5(96). – С. 87–93.

Статья поступила в редакцию 06.11.2023

REFERENCES

1. Anarbekova M. Problemy vneklassnoy raboty budushchih uchitelej pri prohozhdenii pedagogicheskoy praktiki // *Byulleten' nauki i praktiki*. – 2021. – T. 7, № 9. – S. 581–585.
2. Anikeev A. A., Arturov E. A. Sovremennaya struktura obrazovaniya v Germanii // *Alma mater*. – 2012. – № 3. – S. 67–68.
3. Barsegyan S. V. Osobennosti processa formirovaniya u budushchih uchitelej fiziki gotovnosti k realizacii tekhnologii perevernutogo obucheniya // *Vestnik Armavirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. – 2022. – № 2. – С. 9–14.
4. Zhukova N. V., Lyapina O. A., Pan'kina V. V. Partnerstvo pedagogicheskogo vuza i shkoly kak sredstvo sovershenstvovaniya processa podgotovki budushchih uchitelej himii // *Perspektivy nauki i obrazovaniya*. – 2019. – № 4(40). – С. 141–146.

5. Il'in I. V., Il'in V. V. Adaptivnaya model' podgotovki studentov napravleniya «Pedagogicheskoe obrazovanie» k realizacii politekhnicheskoy napravlenosti obucheniya v kurse informatiki // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2019. – № 8. – С. 85–89.
6. Kaznacheeva S. N., Smirnova Zh. V., Kaznacheev D. A. Osobennosti organizacii processa obucheniya budushchih uchitelej fiziki i matematiki v universitete // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya : sb. nauch. tr. – Yalta : RIO GPA, 2021. – Vyp. 70, ch. 1. – С. 163–168.
7. Moklyak D. S. Metodicheskaya podgotovka budushchih uchitelej k organizacii proektnoj deyatel'nosti obuchayushchihsya po fizike // Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana. – 2020. – № 4–5. – С. 61–66.
8. Timasheva O. V. Social'no-professional'noe partnerstvo v podgotovke pedagogicheskikh kadrov: regional'nye praktiki // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2021. – Т. 30, № 7. – С. 81–85.
9. Chervonnij M. A., Shvaleva T. V., Vlasova A. A. Issledovanie zaprosov uchitelej na podgotovku studentov pedagogicheskogo vuza po obrazovatel'nym tekhnologiyam (na primere fiziki) // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2021. – № 471. – С. 197–205.
10. Shapovalov A. A. Podhody k proektirovaniyu uchebnogo laboratornogo eksperimenta v sisteme professional'noj podgotovki uchitelya fiziki // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. – 2022. – № 5(96). – С. 87–93.

The article was contributed on November 6, 2023

Сведения об авторах

Фоминых Светлана Олеговна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и физики Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8679-8687>, ermakovaso@rambler.ru

Иванов Владимир Николаевич – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-3049-7252>, ivn57@mail.ru

Author Information

Fominykh, Svetlana Olegovna – Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor of the Department of Mathematics and Physics, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8679-8687>, ermakovaso@rambler.ru

Ivanov, Vladimir Nikolaevich – Doctor of Pedagogics, Professor, Vice-Rector for Research and Innovation, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-3049-7252>, ivn57@mail