

Наталья Викторовна Ипполитова,
Виталий Михайлович Гордиевских
г. Шадринск

Методологические основания профессиональной подготовки будущих инженеров – программистов с применением VR технологий

Активизация процессов цифровизации и технологизации в современном обществе обуславливает повышение потребности в специалистах соответствующего профиля, что, в свою очередь, выдвигает задачу совершенствования не только структуры профессионального образования в России, но и разработки новых ориентиров и способов профессиональной подготовки к будущим специалистам различных профилей, в том числе и особенно – специалистов, связанных с проблемами цифровизации профессиональной деятельности. В этих условиях проблемы определения методологических и теоретических оснований профессиональной подготовки будущих специалистов в условиях использования новых технологий приобретают особую актуальность.

В статье рассматриваются методологические основания профессиональной подготовки будущих инженеров – программистов с применением VR технологий, представленные совокупностью гуманистического, системного, интегративно-деятельностного и технологического подходов. Каждому из подходов дается сущностная, содержательная и функциональная характеристика, обуславливающая необходимость и целесообразность применения данных подходов при анализе и реализации профессиональной подготовки будущих инженеров – программистов с применением VR технологий.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, VR технологии, методологический подход, методологические подходы в проектировании профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов.

Natalya Viktorovna Ippolitova,
Vitaliy Mikhailovich Gordievskikh
Shadrinsk

Methodological basis for future software engineers' professional training of using VR technologies

The intensification of the processes of digitalization and technologization in modern society determines an increased need for specialists in the relevant profile which puts forward the task of improving not only the structure of vocational education in Russia but also the development of new guidelines and methods of professional training for future specialists of various profiles, especially specialists related to the problems of digitalization of professional activities. Thus, the problems of determining the methodological and theoretical foundations for the professional training of future specialists in the conditions of using new technologies become particularly relevant.

The article discusses the methodological basis for the professional training of future software engineers using VR technologies represented by a combination of humanistic, systemic, integrative-activity and technological approaches. Each of the approaches is given an essential, substantive and functional characteristic which determines the necessity and feasibility of using these approaches in the analysis and implementation of professional training of future software engineers using VR technologies.

Keywords: professional training, VR technologies, methodological approach, methodological approaches in designing professional training of future software engineers.

Осуществление любого научного исследования начинается с определения позиций, устанавливающих целевые ориентиры и содержание исследовательской деятельности. С этой точки зрения выделение и обоснование методологических оснований исследования приобретает первостепенное значение.

В нашем случае первым этапом построения системы применения VR технологий в процессе подготовки будущих инженеров-программистов выступает определение методологических оснований, составляющих базис исследования.

В соответствии с мнением И.В. Блауберга, Э.Г. Юдина и др., мы рассматриваем понятие «методология» как совокупность принципов и способов как теоретического познания, так и преобразования действительности, которая реализует нормативные функции [8, 1]. При этом осуществление анализа методологических

аспектов планируемой деятельности осуществляется при помощи методологических подходов, рассматриваемых в современных исследованиях как совокупность (система) принципов, которые определяют общую цель и стратегию соответствующей деятельности» [8].

С учетом этого, всесторонний анализ заявленной проблемы – применения VR технологий в системе профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов требует использования не одного, а нескольких методологических подходов, выполняющих свои функции и дополняющих друг друга.

На философском уровне методологии в качестве общей основы может быть использован гуманистический подход, опирающийся на принципы природосообразности, культуросообразности и самоценности

личности. Главным назначением данного подхода является выбор и актуализация действия факторов, обеспечивающих формирование и развитие профессионально- и личностно- важных качеств будущего профессионала в условиях профессиональной подготовки.

Вышесказанное дает основание рассматривать профессиональную подготовку будущих инженеров-программистов как педагогическое взаимодействие субъектов осуществляемой деятельности, направленное на формирование у обучающихся таких профессиональных и личностных свойств, которые обеспечили бы успешность профессиональной деятельности. Тем самым гуманистический подход обуславливает смещение фокуса педагогической деятельности при выделении цели профессиональной подготовки с обеспечения студентов необходимыми профессиональными знаниями, умениями и навыками на развитие личности будущего инженера-программиста, готового и способного реализовать свои профессионально- и личностно-значимые качества в самостоятельной профессиональной деятельности.

Таким образом, гуманистический подход, выступая как общефилософский ориентир в организации и реализации профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов, определяет общую направленность совместной деятельности педагогов и обучающихся с учетом запросов современного общества.

Конкретизация исследовательской позиции при анализе методологических оснований изучаемой проблемы с учетом уровня методологии, обуславливает необходимость выбора такого подхода, который на общенаучном уровне методологии обеспечил бы адекватность представлений об изучаемом сложном феномене. С учетом вышесказанного мы считаем целесообразным и оправданным выделить в качестве методологической основы на данном уровне системный подход, который рассматривается как направление методологии специально-научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем [13].

Применение системного подхода в исследовании подготовки будущих инженеров-программистов с опорой на мнение Т.А. Ильиной [3] предполагает реализацию нескольких взаимосвязанных этапов, основанных на последовательном осуществлении алгоритма взаимосвязанных действий, включающих:

I этап:

- формирование представления о профессиональной подготовке будущих

инженеров-программистов как о структурно сложной системе, состоящей из комплекса отдельных элементов;

- выявление сущности каждого компонента как неотъемлемой, но относительно самостоятельной части целостной системы;

- интеграция образа и характеристик каждого компонента с представлением о целостной системе профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов.

II этап:

- представление подготовки будущих инженеров-программистов как системы;

- выявление ее структурных компонентов, отражающих инвариантную и вариативную составляющие;

- анализ содержания каждого из выделенных компонентов;

- выявление их взаимосвязи.

III этап:

- интеграция полученного знания для создания целостной картины подготовки будущих инженеров-программистов как целостной системы.

Сущность системного подхода и его принадлежность к общенаучному уровню методологии дает основание рассматривать его как общенаучную основу исследования профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов, что позволяет рассматривать данный феномен как педагогическую систему, обладающую системными признаками, включая структурность и функциональность, взаимосвязь между компонентами данного системного объекта.

На конкретно-научном уровне методологии анализ профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов обеспечивается интегративно-деятельностным подходом, рассматривающим явления и процессы как сложные системы, целостность которых достигается на основе интеграции составляющих их элементов, находящихся во взаимосвязи и взаимодействии. Характеристика деятельности и подготовка к ней с позиций этого подхода предполагает рассмотрение первой в качестве основного средства достижения цели второй [10].

С позиций данного подхода профессиональная подготовка будущих инженеров-программистов выступает как целостное образование с определенной структурой, представленной совокупностью взаимосвязанных компонентов, каждый из которых как неотъемлемая, но относительно самостоятельная часть целостности, функционирует в единстве с другими элементами общего целого. При этом «разнообразная по видам, формам и содержанию деятельность обучаемых в процессе профессиональной

подготовки выступает в качестве действенного средства и необходимого условия функционирования и развития рассматриваемой системы» [10].

Технологический уровень методологии в исследовании профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов обеспечивается технологическим подходом, основу которого заложена идея проектирования и применения технологий для решения разного рода образовательных задач [12].

Использование положений данного подхода в осуществлении профессиональной подготовки будущих инженеров - программистов позволяет выявить специфику применения VR технологий в системе подготовки будущих инженеров-

программистов, а также применять конкретные алгоритмы действий в квазипрофессиональной деятельности обучающихся в период обучения в вузе и после завершения обучения в профессиональной практике.

Итак, исследование методологических оснований проблемы применения VR технологий в системе подготовки будущих инженеров - программистов позволяет считать, что применение совокупности гуманистического, системного, интегративно-деятельностного и технологического подходов как методологической основы осуществления профессиональной подготовки будущих инженеров - программистов в современных условиях может быть эффективным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Блауберг, И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – Москва : Наука, 1973. – 270 с. – Текст : непосредственный.
2. Галушкина, Н.В. Методологические подходы к формированию музыкальной культуры у младших школьников / Н.В. Галушкина. – Текст : электронный // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – Т. 9, № 6. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/23PDMN621.pdf>.
3. Ильина, Т.А. Структурно-системный подход к исследованию педагогических явлений / Т.А. Ильина. – Текст : непосредственный // Результаты новых исследований в педагогике / под ред. Н.М. Шахмаева. – Москва : Просвещение, 1977. – 195 с.
4. Инновации в системе высшего образования : материалы I Всерос. науч.-метод. конф. / Челяб. ин-т экономики и права им. М.В. Ладощина. – Челябинск, 2010. – 201 с.
5. Ипполитова, Н.В. Методологические основания исследования и реализации профессиональной подготовки студентов вуза / Н.В. Ипполитова. – Текст : непосредственный // Инновации в системе высшего образования : материалы I Всерос. науч.-метод. конф. / Челяб. ин-т экономики и права им. М.В. Ладощина. – Челябинск, 2010. – С. 70-73.
6. Ипполитова, Н.В. Методологические основания исследования и реализации личностного аспекта профессиональной подготовки студентов педвуза / Н.В. Ипполитова. – Текст : непосредственный // Вестник Шадринского государственного педагогического института. – 2009. – № 3. – С. 25-31.
7. Ипполитова, Н.В. Методологические основания исследования проблем профессиональной педагогики / Н.В. Ипполитова. – Текст : непосредственный // Методология педагогики: понятийный аспект : моногр. сб. науч. тр. / отв. ред. Е.В. Ткаченко, М.А. Галагузова. – Москва : ИЭТ, 2014. – Вып. 1. – С. 25-45.
8. Ипполитова, Н.В. Взаимосвязь понятий «методология» и «методологический подход» / Н.В. Ипполитова. – Текст : непосредственный // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Образование. Педагогические науки. – 2009. – № 13 (146). – С. 9-15.
9. Подготовка будущих педагогов к решению профессиональных задач в условиях интеграции систем высшего педагогического, общего и дополнительного образования : учеб.-метод. пособие для магистрантов, аспирантов, преподавателей вузов направления подготовки «Образование и педагогические науки / Л.И. Пономарева, Н.В. Ипполитова, Л.П. Качалова [и др.] ; Шадр. гос. пед. ун-т, Ин-т психологии и педагогики, Каф. дошк. и соц. образования. – Чебоксары : Среда, 2021. – 128 с. – Текст : непосредственный.
10. Ипполитова, Н.В. Профессионально-педагогическая подготовка будущих учителей на основе интегративно-деятельностного подхода / Н.В. Ипполитова. – Текст : непосредственный // Современное начальное образование: теория и практика : материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Шадринск : ШГПИ, 2003. – С. 73-78.
11. Система профессиональной подготовки студентов педагогического вуза: личностный аспект : монография / Н.В. Ипполитова [и др.]. – Шадринск : ШГПИ, 2006. – 235 с.
12. Уман, А.И. Технологический подход к обучению : учеб. пособие для вузов / А.И. Уман. – 2-е изд., стер. – Москва : Юрайт, 2017. – 187 с. – Текст : непосредственный.
13. Философский энциклопедический словарь / гл. ред.: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, Г.В. Панов. – Москва : Советская энциклопедия, 1983. – 815 с. – Текст : непосредственный.

REFERENCES

1. Blauberg I.V., Judin Je.G. Stanovlenie i sushhnost' sistemnogo podhoda [The formation and essence of a systematic approach]. Moscow: Nauka, 1973. 270 p.
2. Galushkina N.V. Metodologicheskie podhody k formirovaniyu muzykal'noj kul'tury u mladshih shkol'nikov [Methodological approaches to the formation of musical culture among younger schoolchildren]. *Mir nauki. Pedagogika i*

psihologija [The World of Science. Pedagogy and psychology], 2021, vol. 9, № 6. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/23PDMN621.pdf>.

3. Il'ina T.A. Strukturno-sistemnyj podhod k issledovaniju pedagogicheskikh javlenij [A structural and systematic approach to the study of pedagogical phenomena]. In N.M. Shagmaeva (ed.) *Rezultaty novyh issledovanij v pedagogike* [Results of new research in pedagogy]. Moscow: Prosveshhenie, 1977. 195 p.

4. Innovacii v sisteme vysshego obrazovanija: materialy I Vseros. nauch.-metod. konf. [Innovations in the higher education system]. Cheljabinsk, 2010. 201 p.

5. Ippolitova N.V. Metodologicheskie osnovanija issledovanija i realizacii professional'noj podgotovki studentov vuza [Methodological foundations of research and implementation of vocational training of university students]. *Innovacii v sisteme vysshego obrazovanija: materialy I Vseros. nauch.-metod. konf.* [Innovations in the higher education system]. Cheljabinsk, 2010, pp. 70-73.

6. Ippolitova N.V. Metodologicheskie osnovanija issledovanija i realizacii lichnostnogo aspekta professional'noj podgotovki studentov pedvuza [Methodological foundations of research and implementation of the personal aspect of vocational training of pedagogical university students]. *Vestnik Shadrinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta* [Journal of the Shadrinsk State Pedagogical Institute], 2009, no. 3, pp. 25-31.

7. Ippolitova N.V. Metodologicheskie osnovanija issledovanija problem professional'noj pedagogiki [Methodological foundations for the study of problems of professional pedagogy]. Tkachenko E.V. (eds.) *Metodologija pedagogiki: ponjatijnyj aspekt*. Vyp. 1: monogr. sb. nauch. tr. [Methodology of pedagogy]. Moscow: IJeT, 2014, pp. 25-45.

8. Ippolitova N.V. Vzaimosvjaz' ponjatij «metodologija» i «metodologicheskij podhod» [Interrelation of the concepts "methodology" and "methodological approach"]. *Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki* [Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Pedagogical sciences], 2009, no. 13 (146), pp. 9-15.

9. Ponomareva L.I., Ippolitova N.V., Kachalova L.P., et al. Podgotovka budushhix pedagogov k resheniju professional'nyh zadach v uslovijah integracii sistem vysshego pedagogicheskogo, obshhego i dopolnitel'nogo obrazovanija: ucheb.-metod. posobie dlja magistrantov, aspirantov, prepodavatelej vuzov napravlenija podgotovki «Obrazovanie i pedagogicheskie nauki [Preparation of future teachers to solve professional problems in the context of integration of higher pedagogical, general and additional education systems]. Cheboksary: Sreda, 2021. 128 p.

10. Ippolitova, N.V. Professional'no-pedagogicheskaja podgotovka budushhix uchitelej na osnove integrativno-dejatel'nostnogo podhoda [Professional pedagogical training of future teachers based on an integrative activity approach]. *Sovremennoe nachal'noe obrazovanie: teorija i praktika: materialy mezhtregion. nauch.-prakt. konf.* [Modern primary education: theory and practice]. Shadrinsk: ShGPI, 2003, pp. 73-78.

11. Ippolitova N.V., et al. Sistema professional'noj podgotovki studentov pedagogicheskogo vuza: lichnostnyj aspekt: monografija [The system of professional training of students of a pedagogical university: personal aspect]. Shadrinsk: ShGPI, 2006. 235 p.

12. Uman A.I. Tehnologicheskij podhod k obucheniju: ucheb. posobie dlja vuzov [Technological approach to learning]. Moscow: Jurajt, 2017. 187 p.

13. Il'ichev L.F. (eds.) *Filosofskij jenciklopedicheskij slovar'* [Philosophical Encyclopedic Dictionary]. Moscow: Sovetskaja jenciklopedija, 1983. 815 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Н.В. Ипполитова, доктор педагогических наук, профессор кафедры профессионально-технологического образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: natalya.clan@yandex.ru.

В.М. Гордиевских, кандидат педагогических наук, доцент кафедры программирования и автоматизации бизнес-процессов, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: v_gordiev@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

N.V. Ippolitova, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Professional-Technological Education, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: natalya.clan@yandex.ru.

V.M. Gordievskikh, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor, Department of Programming and Networking Technologies, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: v_gordiev@mail.ru.