УДК 378.1

Детерминанты профессионального строительного образования

Determinants of vocational construction education

Вильданов И.Э., Казанский государственный архитектурно-строительный университет, vildan@kgasu.ru

Vildanov I., Kazan State University of Architecture and Engineering, vildan@kgasu.ru

DOI: 10.51379/KPJ.2021.145.2.017

Ключевые слова: система профессионального образования, эффективность профессионального образования, повышение эффективности, педагогические детерминанты, факторы, причины, условия, классификация, субъекты образования.

Keywords: vocational education system, the effectiveness of vocational education, increasing efficiency, pedagogical determinants, factors, reasons, conditions, classification, subjects of education.

Аннотация. Модернизации в системе образования направлены на повышение эффективности профессионального образования и закрепляются нормативными законами и актами. К ним можно отнести последние редакции федеральных государственных образовательных и профессиональных стандартов. Их реализация должна обеспечивать формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и развитие личностных качеств обучающихся. Таким образом, достигается новый уровень качества подготовки будущих специалистов, повышается эффективность системы профессионального образования. Этот процесс зависит от различных факторов, причин и условий, которые могут быть определены как педагогические детерминанты профессионального образования. Цель исследования установить эти факторы, причины, условия и охарактеризовать их роль в повышении эффективности профессионального образования. Детерминанты по отношению к процессу образования классифицированы как внутренние и внешние. Материалы исследования могут быть использованы руководством технических университетов, преподавателями, занимающимися проблемами качества образования.

Abstract. Modernization in the education system is aimed at increasing the efficiency of vocational education and is enshrined in regulatory laws and acts. These include the latest editions of federal state educational standards. Their implementation should ensure the formation of universal, general professional and professional competencies and the development of students' personal qualities. Thus, a new level of quality of training of future specialists is achieved and, ultimately, the efficiency of the vocational education system is increased. This process depends on various factors, reasons and conditions that can be identified as pedagogical determinants of vocational education. The aim of the study is to establish these factors and conditions and to characterize their role in increasing the effectiveness of vocational education. The aim of the study is to establish these factors, reasons, and conditions and to characterize their role in increasing the efficiency of vocational education. Determinants in relation to the educational process are classified into internal and external. Research materials can be used by the leadership of technical universities, teachers dealing with problems of education quality.

Введение. В документах «О стратегии безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» (указ Президента РФ от 13.05.2017 г. за № 208), «Об утверждении стратегии инновационного развития Российской Федерации» на 2015-2020 г.г.» (распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 за № 2227-р), «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»» (постановление Правительства РФ от 26.12.2017 за № 1642) определены долгосрочные стратегии

ускоренного и инновационного экономического развития страны. Стратегии могут быть выполнены при наличии в стране высококвалифицированных инженеров и рабочих кадров, в том числе и в строительной отрасли. Строительные вузы готовят бакалавров, магистров и специалистов по ФГОС ВО последней редакции, сопряженных с профессиональными стандартами (ПС). При этом работодатели высказывают серьезные претензии к качеству подготовки выпускников. Это

подтверждает необходимость повышения качества профессионального образования.

Учеными В.И. Марченко, С.М. Фроловым, А.Н. Бельским, Е.Г. Гришатиной и другими исследованы методы и факторы повышения эффективности подготовки офицерских кадров, адъюнктов и курсантов в военно-учебных заведениях, региональной системы непрерывного образования и т.д. Методы и факторы повышения эффективности обучения объединены понятием детерминант (М.И. Плугина, С.Н. Бегидова, Т.А. Корнилова, Ф.Х. Кравцова, Т.А. Вострикова, А.Д. Ложечкина и др.).

Детерминанты педагогического процесса исследуются учеными с разных аспектов. Так, М.И. Плугина проанализировала работы С.Н. Бегидовой, Т.А. Корниловой, Ф.Х. Кравцовой, Т.А. Востриковой и А.Д. Ложечкиной, посвященные детерминантам профессионального становления личности педагогов общеобразовательной школы, дошкольного образования [1]. На основании такого анализа она предложила дополнительные факторы, причины, условия, определяющие профессиональное становление педагога высшей школы. Ими определены: преобразование образовательной среды высшей школы; создание в вузах психолого-акмеологической службы; практическое воплощение идей непрерывного профессионального образования личности.

Работы, рассматривающие проблемы повышения эффективности и определения детерминант этого процесса в профессиональном строительном образовании, мы не обнаружили. Цель нашего исследования установить эти факторы и условия и по возможности разработать их классификацию.

Методология и методы работы. В ходе исследования использовались следующие методы: анализ нормативной и учебно-методической документации, технологий обучений применяемых в технических вузах, методологических подходов проектирования образовательного процесса, выделение детерминант повышения эффективности высшего строительного образования, модели и компонентов образовательной среды. Методологической основой изучаемого процесса определены системный, компетентностный, личностно-ориентированный и контекстный подходы.

Результаты. Общенаучное понятие «эффективность» широко используется в самых разных областях, науках, в быту. Эффективный процесс предполагает достижение запланированных результатов и целей.

В данной работе мы «эффект», «эффективность» будем рассматривать как

результат образовательной деятельности, качество образования, в зависимости от педагогических факторов и условий.

Таким образом, повышение эффективности зависит от ряда условий и факторов, причин. Совокупность факторов, причин, условий, обуславливающих реализацию и эффективность учебно-воспитательного процесса в техническом вузе, мы определим как понятие педагогических детерминант.

Педагогические детерминанты повышения эффективности профессионального образования представлены на рисунке 1. Дадим краткую характеристику компонентов.

Методологической основой образовательного процесса выступают: системный, компетентностный, личностно-ориентированный и контекстный подходы [2].

Системный подход позволяет рассматривать процесс повышения эффективности образования во взаимосвязи ее структурных компонентов.

Компетентностный подход – подход к образованию, когда его результаты формируются в компетенциях, профессиональных знаниях, умениях и навыках, а также в становлении и развитии личности, умеющей создавать новые строительные технологии и материалы и несущей ответственность за результаты своей деятельности.

Учитывать закономерности развития обучающихся позволяет личностно-ориентированный подход.

Превращение учебных знаний в профессиональные знания достигается при контекстном подходе.

Специально формируемая среда, позволяющая управлять процессом формирования и развития обучающегося, проектируется при средовом подходе.

Содержание профессионального образования представляется в виде знаний и умений, навыков в терминах: знать, уметь, владеть в рабочих программах дисциплин и отражает структуру профессиональной деятельности специалиста. Содержание обучения должно обеспечивать формирование компетенций, предусмотренных в ФГОС. В профессиональных стандартах (ПС) содержатся требования к выпускнику не в виде компетенций, а в виде перечня обобщенных трудовых функций, трудовых действий, знаний и умений. Последние содержат знания, умения, навыки, характерные для данной специальности. Известно, что в составе компетенций также лежат знания, умения и владения навыками. Пример определения содержания учебных дисциплин с учетом требований ФГОС и ПС представлен в работе [3].

Рисунок 1. – Педагогические детерминанты строительного высшего образования

В техническом вузе применяются как традиционные, так и инновационные технологии обучения. К инновационным технологиям мы относим проблемное, проектное, контекстное и концентрированное обучение.

Психолого-педагогическое обоснование использования идеи концентрированного обучения специальным дисциплинам в техническом вузе строительного профиля представлено в работе [4].

Проектирование содержания специальных дисциплин рекомендуется в виде учебных модулей на базе принципа «сжатия» с учетом научности и фундаментальности новых знаний. Такая разработка модуля обеспечивает доминирующую мотивацию для осознанного

стимулирования познавательной деятельности студентов. На практических занятиях используются проблемные ситуации из реальной практики инженера-строителя.

Педагогический эксперимент по изучению дисциплины «Строительная механика» концентрированным обучением показал лучшие результаты в экспериментальных группах по сравнению с контрольной группой. Число успевающих на «хорошо» и «отлично» увеличилось на 12%. 84% студентов положительно оценили концентрированную технологию обучения, по ее сравнению с традиционной технологией (в эксперименте приняли участие 186 студентов).

Образовательная среда рассматривается учеными как многомерное пространство, адекватное потребностям учебного процесса для формирования требуемых ФГОС компетенций.

Нами в работе [2] рассмотрена трехкомпонентная образовательная среда, состоящая из учебной, профессиональной и социальной компонент [2, с.65-66].

Предлагаем добавить еще один компонент – исследовательскую среду. Этот компонент будет

способствовать формированию исследовательских компетенций студентов. Они особенно важны для магистров техники и технологии, т.к. магистерская диссертация должна включать исследовательскую часть. Такую возможность предоставляют научно-образовательные центры (НОЦ), созданные для всех направлений инженерной подготовки по направлению «Строительство» – их в основном четыре. Разработанная модель образовательной среды представлена на рисунке 2.

Рисунок 2. – Модель образовательной среды технического вуза

Это научно-образовательные центры «Прочность/Strenght», «Системы/Systems», «Технологии/Technology», «Дороги/Roads» и другие. В этом ряду можно указать и лабораторию по обучению технологиям КНАУФ.

Например, в НОЦ «Системы/Systems» представлены современные технологии водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Технологические процессы могут быть

исследованы при регулировании технологических параметров эксплуатации в различных климатических условиях, с учетом энерго- и эколого сбережения природных ресурсов. В центре представлены современные технологии и оборудование ведущих зарубежных фирм: «E. Hawle Armaturenwerke GmbH», «Geberit», «Standartpark», «Viega» и других.

Научно-образовательные центры позволяют организовать инновационное обучение с

использованием ИКТ, проводить научные исследования всем участникам образовательного процесса – преподавателям, аспирантам, магистрам и бакалаврам [5].

В НОЦ предусмотрены рабочее поле, зона обработки результатов лабораторных работ и информационное поле. Каждая технологическая схема, установка имеет электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), что позволяет рассматривать их не только как объект изучения, но и как средство для проведения научных исследований. Современное оборудование является поводом и сценарием взаимодействия (сотрудничества) преподавателя и его студентов с целью активизации эмоционально – ценностных отношений каждого из них [2, с.66].

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса в научно-образовательном кластере проектируется как для обучающихся, так и обучающихся. Системный подход является основой научно-методического обеспечения повышения эффективности профессиональной подготовки инженеров, т.е. она охватывает все изучаемые дисциплины, виды занятий, практик, курсового и дипломного проектирования. Методическая система носит непрерывный характер и построена на принципах гибкости и преемственности.

Научно-методическое обеспечение профессионального образования может быть дифференцировано на следующие составляющие: научно-методическое обеспечение учебно-нормативной документации; научно-методическое обеспечение организации и проведения учебно-воспитательного процесса; научно-методическое обеспечение контроля учебного процесса [6].

В образовательном процессе участвуют обучающиеся (студенты) и обучающие (преподаватели). Успешное формирование компетенций, предусмотренных ФГОС, и развитие личностных качеств зависит от уровня подготовки поступающих в вуз. Строительные вузы заинтересованы в приеме абитуриентов с высокими баллами по ЕГЭ. Университетом (КГАСУ) проводится большая профориентационная работа: работа в школах, колледжах; экскурсии абитуриентов по университетскому комплексу; проведение дней открытых дверей; олимпиады; школы юных строителей и т.д. Это позволяет принимать в КГАСУ абитуриентов со следующими средними баллами по ЕГЭ: 2018 год – 67,8 баллов, 2019 год – 70,9 баллов, 2020 год – 72,3 балла. При этом на направленность промышленное и гражданское

строительство общая сумма баллов из трех школьных дисциплин превышал 220 баллов.

Второй субъект образовательного процесса – это преподаватель, и от него зависит, каково будет качество обучения. Об этом свидетельствуют опросы студентов, высоко оценивших профессионально-педагогические компетенции преподавателя. В вузе ведется непрерывная подготовка преподавателей специальных дисциплин через аспирантуру по техническим и педагогическим наукам. О моделях подготовки преподавательского состава говорится в наших работах [7;8].

Исследования мнений студентов о преподавателях ведутся также и в других вузах [9]. По мнению студентов, качество образования может обеспечить «...компетентный преподаватель, способный установить со студентами отношения сотрудничества, относящийся к ним как к партнерам образовательного взаимодействия, любящий свой предмет и обладающий ораторскими способностями» [9, с.232].

Повышение эффективности профессионального образования, получение конкретных, прикладных знаний, умений и навыков невозможно без тесного взаимодействия вуза и производства [6;10-13], институционального (государственного) и корпоративного образования. Формой такого взаимодействия может выступать строительный научно-образовательный кластер, в котором объединение образования и производства основано на отраслевом признаке.

Повышение конкурентоспособности всех участников научно-образовательного кластера (НОК) достигается за счет внедрения новых технологий. НОК позволяет осуществить разработку и широкое внедрение инновационных образовательных и производственных наукоемких технологий. Весьма важным преимуществом НОК является возможность организации непрерывного профессионального строительного образования: от высококвалифицированных рабочих, техников, бакалавров, магистров до кадров высшей квалификации [10].

Многие фирмы и производства организуют у себя корпоративное обучение своих сотрудников с целью повышения их квалификации. Поэтому весьма актуальной является проблема взаимодействия государственного и корпоративного образования. Такое взаимодействие позволит построить точный прогноз рынков труда и образовательных услуг при планировании потребности выпускников того

или иного направления подготовки. Весьма эффективным повышением качества подготовки выпускников государственных вузов будет использование учебно-материальной базы и интеллектуальных ресурсов корпоративного образования. Участие в корпоративном образовании преподавательских и научных кадров вузов будет способствовать повышению конкурентоспособности предприятий [5].

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило выделить педагогические детерминанты повышения эффективности высшего строительного образования. По отношению к образовательному процессу их можно классифицировать как внутренние и внешние. К внутренним

детерминантам мы относим: методологические подходы, содержание обучения, технологии обучения, образовательную среду, научно-методическое обеспечение процесса обучения, субъектов образовательного процесса. К внешним детерминантам отнесены: законы и нормативные акты Правительства Российской Федерации, образовательные и профессиональные стандарты, научно-образовательные кластеры, корпоративное образование, взаимодействие образования и производства, наставничество производства. Материалы исследования могут быть использованы руководством технических университетов, преподавателями, занимающимися проблемами качества образования.

Литература:

1. Плутина М.И. Детерминанты профессионального становления преподавателя высшей школы в современных социокультурных условиях / М.И. Плутина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. - 2016. - № 1. - С. 96-104.
2. Вильданов И.Э. Разработка технологий открытого дистанционного образования в современных технических вузах / И.Э. Вильданов // Казанский педагогический журнал. - 2020. - № 6(144). - С. 64-68.
3. Сафин Р.С., Корчагин Е.А. Декомпозиция умений профессионального стандарта как основа проектирования профессиональной образовательной программы в техническом вузе / Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин // Проблемы современного педагогического образования. - 2018. - № 60-3.
4. Вильданов И.Э. Организационно-педагогические условия сочетания концентрированной и традиционной систем обучения в техническом вузе (на примере изучения специальных дисциплин: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Вильданов Ильфак Эльфинович. - Казань, 2005.
5. Вильданов И.Э., Сафин Р.С. Эргономичное образовательное пространство технического вуза в научно-образовательном кластере: сборник / И.Э. Вильданов, Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин, Р.Н. Абитов // Профессионально-личностное развитие будущих специалистов в среде научно-образовательного кластера / Материалы 14-ой Международной научно-практической конференции. - Казань, 2020. - С. 72-79.
6. Сафин Р.С., Корчагин Е.А. Научно-методическое обеспечение взаимодействия институционального (государственного) и корпоративного профессионального образования: коллективная монография / Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин, И.Э. Вильданов и др.; под ред. д.п.н., проф. Е.А. Корчагина и д.п.н., проф. Р.С. Сафина. - Казань: Изд-во Казанск. гос. архит.-строит. ун-та, 2013. - 136 с.
7. Сафин Р.С., Корчагин Е.А., Вильданов И.Э. Непрерывная подготовка педагогов

профессионального обучения в научно-образовательном кластере / Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин, И.Э. Вильданов // Казанский педагогический журнал. - 2020. - № 1(138). - С. 41-47.

8. Rais Safin, Evgeny Korchagin, Ilfak Vildanov and Ruslan Abitov. On professional and pedagogical competence development of technical university teaching staff / Rais Safin, Evgeny Korchagin, Ilfak Vildanov and Ruslan Abitov IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 890 (2020) 012167

9. Стриелковски В., Киселева Л.С., Попова Е.Н. Детерминанты качества университетского образования: мнение студентов / В. Стриелковски, Л.С. Киселева, Е.Н. Попова // Интеграция образования. - 2018. - Т. 22. - № 2. - С. 220-236.

10. Сафин Р.С., Корчагин Е.А. Интеграционный процесс формирования и развития строительного образовательного кластера / Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин, Г.М. Загидуллина, И.Э. Вильданов, Д.К. Шарафутдинов, Р.Н. Абитов // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. - 2012. - № 4(22). - С. 520-529.

11. Корчагин Е.А., Сафин Р.С. Личностно-развивающий потенциал профессиональной подготовки будущих специалистов / Е.А. Корчагин, Р.С. Сафин, П.Н. Осипов, Л.Р. Яруллина // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2014. - № 1(13). - С. 24-31.

12. Корчагин Е.А., Айтуганов И.М. Высшее учебное заведение и промышленное предприятие: готовность к взаимодействию / Е.А. Корчагин, И.М. Айтуганов, Л.Н. Самолдина, Р.С. Сафин // Высшее образование в России. - 2011. - № 4. - С. 138-143.

13. Сафин Р.С., Корчагин Е.А., Вильданов И.Э. Корпоративное образование как средство повышения качества подготовки кадров для строительной отрасли / Р.С. Сафин, Е.А. Корчагин, И.Э. Вильданов // Известия Казанского архитектурно-строительного университета. - 2011. - № 2(16). - С. 346-350.

References:

1. Plugin M.I. Determinants of professional development of a higher school teacher in modern socio-cultural conditions / M.I. Plugin // Messenger of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Psychology and Pedagogy. - 2016. - № 1. - P. 96-104.
2. Vildanov I.E. Development of technologies for open distance education in modern technical universities / I.E. Vildanov // Kazan pedagogical journal. - 2020. - № 6 (144). - S. 64-68.
3. Safin R.S., Korchagin E.A. Decomposition of the skills in the professional standard as the basis for the design of a professional educational program in a technical university / R.S. Safin, E.A. Korchagin // Problems of modern pedagogical education. - 2018. - № 60-3.
4. Vildanov I.E. Organizational and pedagogical conditions for the combination of concentrated and traditional training systems in a technical university (based on the example of studying special disciplines: dissertation ... candidate of pedagogical sciences: 13.00.01 / Vildanov Ilfak Elfikovich. - Kazan, 2005.
5. Vildanov I.E., Safin R.S. Ergonomic educational space of a technical university in a scientific and educational cluster: collection of articles / I.E. Vildanov, R.S. Safin, E.A. Korchagin, R.N. Abitov // Professional and personal development of future specialists in the environment of the scientific and educational cluster / Materials of the 14th International Scientific and Practical Conference. - Kazan, 2020. - S. 72-79.
6. Safin R.S., Korchagin E.A. Scientific and methodological support of interaction of institutional (state) and corporate professional education: collective monograph / R.S. Safin, E.A. Korchagin, I.E. Vildanov and others; ed. d.p.n., ph. E.A. Korchagin and Ph.D., prof. R.S. Safina. - Kazan: Kazan Publishing House. state architect-build University, 2013. - 136 p.
7. Safin R.S., Korchagin E.A., Vildanov I.E. Continuous training of vocational training teachers in the scientific and educational cluster / R.S. Safin, E.A. Korchagin, I.E. Vildanov // Kazan pedagogical journal. - 2020. - № 1 (138). - S. 41-47.
8. Rais Safin, Evgeny Korchagin, Ilfak Vildanov and Ruslan Abitov. On professional and pedagogical competence development of technical university teaching staff / Rais Safin, Evgeny Korchagin, Ilfak Vildanov and Ruslan Abitov IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering890 (2020) 012167
9. Strelkovski V., Kiseleva L.S., Popova E.N. Determinants of the quality of university education: students' opinion / V. Strielkovski, L.S. Kiseleva, E.N. Popova // Integration of education. - 2018. - T. 22. - № 2. - P. 220-236.
10. Safin R.S., Korchagin E.A. Integration process of formation and development of the construction educational cluster / R.S. Safin, E.A. Korchagin, G.M. Zagidullina, I.E. Vildanov, D.K. Sharafutdinov, R.N. Abitov // News of the Kazan State University of Architecture and Civil Engineering. - 2012. - № 4(22). - S. 520-529.
11. Korchagin E.A., Safin R.S. Personal development potential of professional training of future specialists / E.A. Korchagin, R.S. Safin, P.N. Osipov, L.R. Yarullina // Professional education in Russia and abroad. - 2014. - № 1(13). - S. 24-31.
12. Korchagin E.A., Aituganov I.M. Higher educational institution and industrial enterprise: readiness for interaction / E.A. Korchagin, I. M. Aituganov, L.N. Samoldin, R.S. Safin // Higher education in Russia. - 2011. - № 4. - S. 138-143.
13. Safin R.S., Korchagin E.A., Vildanov I.E. Corporate education as a means of improving the quality of personnel training for the construction industry / R.S. Safin, E.A. Korchagin, I.E. Vildanov // Bulletin of the Kazan University of Architecture and Civil Engineering. - 2011. - № 2(16). - S. 346-350.

13.00.08 – Теория и методика профессионального образования

Сведения об авторе:

Вильданов Ильфак Эльфикович (г. Казань, Россия), кандидат педагогических наук, доцент, проректор по образовательной деятельности, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, e-mail: vildan@kgasu.ru