

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

PECULIARITIES OF ORGANIZATION OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION OF STUDENTS IN A TECHNICAL UNIVERSITY

УДК 378.02

DOI: 10.15372/PEMW20180111

И. А. Сергеева

*Сибирский государственный университет путей
сообщения, Новосибирск, Российская Федерация,
e-mail: sergeevairina@ngs.ru*

Sergeeva, I.A.

*Siberian Transport University, Novosibirsk,
Russian Federation, e-mail: sergeevairina@ngs.ru*

О. В. Щербакова

*Сибирский университет водного транспорта,
Новосибирск, Российская Федерация,
e-mail: Fisher-54@yandex.ru*

Shcherbakova, O.V.

*Siberian State University of Water Transport,
Novosibirsk, Russian Federation,
e-mail: Fisher-54@yandex.ru*

Аннотация. Дополнительное профессиональное образование – важный элемент в обучении и профессиональной подготовке студентов технических вузов. В статье актуализируется проблема организации и внедрения непрерывного образования в систему обучения. Возникшее противоречие между требованиями современного общества к специалисту и сложившимися реальными условиями обучения студентов заставило нас реорганизовать процесс преподавания графических дисциплин, используя элементы дополнительного дистанционного образования. Была рассмотрена возможность подготовки студентов заочной формы обучения инженерно-строительных специальностей по графическим дисциплинам на примере дистанционного обучения с использованием электронной образовательной системы Moodle 3. Обучающая среда включает в себя учебно-методический комплекс дисциплин с применением компьютерных и интернет-технологий, средств мультимедиа, упражнений для самостоятельной работы студентов. Обучение студентов происходит дистанционно, без отрыва от производства, что значительно повышает качество освоения дисциплин графического цикла.

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, дистанционное образование, непрерывное образование, электронная образовательная система, графические дисциплины, заочное обучение.

Abstract. Further training is an essential element in education and training of students at technical universities. The article raises the problem of organization and implementation of lifelong learning in the system of education. The emerging contradiction between the requirements of modern society for a specialist and the existing real conditions for teaching students forced us to reorganize the process of teaching graphic courses by means of using the elements of further distance education. The authors consider the possibility of training correspondence students specialized in engineering and construction on graphic modules by means of distance learning and electronic educational system Moodle 3. The learning environment includes the educational and methodical complex of the module with the use of computer and Internet technologies, multimedia and a depository of exercises for students' individual work. Students are trained remotely, on-the-job, that significantly improves the quality of the modules of the graphic area.

Key words: further training, distance education, lifelong learning, electronic educational system, graphic modules, correspondence education.

Для цитаты: Сергеева И. А., Щербакова О. В. Особенности организации дополнительного

For quote: Sergeeva, I.A., Shcherbakova, O.V. Peculiarities of organization of additional professional

профессионального образования студентов в техническом вузе. Профессиональное образование в современном мире. 2018. Т. 8, № 1, С. 1640–1646. DOI: 10.15372/PEMW20180111

education of students in a technical university. *Professional education in modern world*, 2018, vol. 8, no. 1, pp. 1640–1646.
DOI: 10.15372/PEMW20180111

Введение. Современная концепция развития высшего образования требует реорганизации профессионального образования в вузе. Это обусловлено рядом преобразований и реформ, в частности введением новых государственных стандартов, ориентированных на многоуровневую подготовку студентов по ступеням образования бакалавр, специалист, магистр с учетом освоения профессиональных компетенций на междисциплинарном уровне [1–5].

При обучении студентов в техническом вузе отмечается рост потребности в использовании такого важного элемента образовательной деятельности, как дополнительное профессиональное образование (ДПО). Согласно федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» «... дополнительное профессиональное образование направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды» [6, с. 10].

В современном мире специалист является конкурентоспособным, если он может в короткие сроки повысить квалификацию, расширить список своих профессиональных компетенций [7; 8]. Идея непрерывного образования, направленного на постоянный профессиональный рост, в наши дни является актуальной [9; 10]. Дополнительное образование «становится связующим звеном между интересами личности, общества и государства, различными уровнями профессионального образования и отраслями экономики и социальной среды, требованиями работодателей и запросами непосредственных потребителей образовательных услуг» [11, с. 7]. Таким образом, включение в программу обучения студентов технических вузов элементов дополнительного образования позволит удовлетворить запросы современного общества к подготовке профессионально грамотных кадров [12].

Постановка задачи. В педагогической деятельности мы часто сталкиваемся со студентами, получающими второе высшее образование или высшее образование после окончания средне-специальных заведений. В основном это люди, обучающиеся на заочном отделении, то есть без отрыва от производства. Также растет спрос на обучение в магистратуре, при этом обучающийся может выбрать направление подготовки, кардинально отличающееся от полученного ранее образования.

Классическая парадигма обучения студента по схеме «преподаватель – учебник – студент» для этой категории обучающихся уже не действует, она устарела. В результате возникает необходимость в переосмыслении вариантов обучения. Современная профессиональная деятельность требует от специалиста мобильности, готовности к обучению и переобучению, расширению своих компетенций. Все вышесказанное приводит к тому, что рационально использовать новый подход обучения «от образования на всю жизнь к образованию через всю жизнь» [13]. Понятие «дополнительное образование» говорит о заинтересованности индивида в получении глубоких и качественных знаний, умений и навыков, готовности к самообразованию, планированию своей образовательной траектории. Как правило, дополнительное образование обучающиеся получают без отрыва от основного места работы. Одним из вариантов решения назревшей проблемы является реорганизация имеющегося «классического» процесса обучения с целью использования новой дистанционной модели обучения.

Методика исследования. Проблемами организации и внедрения дополнительного профессионального образования в вузах занимались Н. Н. Аниськина, Н. Ш. Валеева, А. М. Кочнев, В. А. Кузнецова, Н. Н. Маливанов, Л. В. Степанова и др. Педагоги сходятся во мнении, что необходимо заниматься модернизацией существующих методов обучения, учитывая практику создания гибких образовательных структур, которые позволят повысить профессиональную мобильность специалистов и их уровень профессиональной деятельности (см.: 14–17). Для решения поставленных задач необходима проработка теоретических и методических основ педагогической подсистемы (ДПО) с учетом индивидуализации профессионального образовательного процесса.

В нашей статье мы остановимся на вопросе организации учебного процесса обучения студентов заочного факультета, получающих высшее образование после среднеспециального или второе высшее образование. Как правило, данный контингент обучающихся имеет постоянную работу и для дальнейшего профессионального роста им необходимо повысить свою квалификацию или получить специальность по смежному направлению подготовки. Из-за специфики вуза (железнодорожное хозяйство) большинство его студентов являются жителями других населенных пунктов, и очень часто их рабочий график не позволяет вовремя приехать на сессию.

Возникшее противоречие между требованиями современного общества к специалисту и сложившимися реальными условиями обучения студентов заочного отделения поставило перед нами цель организовать процесс обучения графическим дисциплинам «Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика», используя элементы дополнительного дистанционного образования [18; 19]. Для достижения поставленной цели был сформулирован ряд задач:

- создать учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД) с применением компьютерных и интернет-технологий, средств мультимедиа;

- создать и апробировать модель дистанционного обучения студентов-заочников;

- сформировать депозитарий упражнений для самостоятельной работы и контрольных заданий.

При работе над созданием УМКД применялись следующие методы:

- общенаучные: изучение литературы по данной теме; обобщение передового педагогического опыта в области дополнительного образования; обобщение и конкретизация;

- эмпирические: наблюдение, беседа, опрос; анализ графических работ обучающихся; диагностика результатов изучения учебной дисциплины;

- статистические: анализ и обработка полученной информации.

Для решения поставленных задач была выбрана и использована лицензированная электронная образовательная система Moodle 3, дословный перевод названия которой – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда, довольно широко используемая в вузах Российской Федерации. Система Moodle позволяет организовать процесс дистанционного обучения, включающий в себя все необходимые элементы для создания подсистемы дополнительной среды обучения. Образовательная среда Moodle позволяет наполнять учебный курс различными ресурсами для успешного освоения материала. К элементам курса относятся задания, лекции, опросы, тесты, семинары и пр. Ресурсами являются гиперссылки, книги, папки, файлы и т.п. Например, создание элемента курса «Лекция» позволяет в конце каждого раздела встроить контрольные вопросы, правильные ответы на которые дают возможность обучающемуся двигаться дальше. Диагностику полученных знаний в данной системе можно организовать при помощи тестовых заданий. Важно разнообразие предлагаемых форм данных заданий. Специфика графических дисциплин такова, что практически все вопросы содержат изображение (чертеж). Учащийся анализирует изображение с разных позиций: отвечает ли оно требованиям стандартов, правильно ли изображены проекции объектов, а также дает названия изображенным элементам. По компьютерной графике в тесты включены задания, требующие выполнения построений, то есть диагностируется владение инструментарием изучаемой программы. Разные по форме тестовые задания позволяют всесторонне оценить полученные знания, умения и навыки по изучаемой дисциплине.

Созданный электронный учебно-методический комплекс дисциплины содержит три блока: диагностический, содержательно-процессуальный и технологический.

Специфика заочного обучения не дает возможности преподавателю провести входной контроль графических знаний и умений, назначение корректирующих мероприятий также невозможно, согласно учебному плану дисциплины до 90% времени отводится на самостоятельное освоение дисциплины, поэтому диагностический блок содержит перечень вопросов для опроса при защите расчетно-графической работы и экзамена. Для самоконтроля и самопроверки, а также текущего контроля созданы тестовые задания, которые позволяют выявить уровень знания теоретического материала и владения навыками работы с проектно-конструкторской документацией.

Содержательно-процессуальный блок включает в себя содержание дисциплины (рабочая программа находится в открытом доступе), методы и приемы обучения (методические рекомендации, обучающие ролики).

Технологический блок содержит методическое обеспечение учебной дисциплины (электронные учебники, ссылки на интернет-ресурсы, справочники, депозитарий заданий для самостоятельной работы и контрольных работ), материальное и программное обеспечение. Оно включает в себя компьютеры и средства мультимедиа, физические модели, измерительные инструменты, справочники на бумажном носителе, пакеты графических программ и офисных приложений. Материальное и программное обеспечение осуществляется при вербальном контакте с обучающимися – на установочных лекциях, практических занятиях и в процессе текущего контроля.

Особое внимание уделяется организации обратной связи с обучающимися. Для этого еженедельно проводятся очные консультации, во время которых студенты могут задать вопросы по изучаемой дисциплине или функционалу программы, устранить ошибки в контрольных работах. Невербальное общение студентов с преподавателем осуществляется в системе Moodle 3 или по электронной почте.

Результаты. Специфика организации и применения профессионального дополнительного образования требует от обучающихся умения работать самостоятельно, планировать свою учебную деятельность, владеть навыками целеполагания. По окончании изучения курса графических дисциплин у студентов должны сформироваться основные базовые компетенции согласно образовательным стандартам их специальности, которые будут являться основой для овладения профессиональными компетенциями в разделе профессиональных дисциплин [20].

После введения образовательных стандартов последнего поколения и пересмотра учебных планов был создан УМКД для студентов заочного отделения, обучающихся по направлению подготовки 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог». Студенты данного направления изучают дисциплину «Компьютерная графика», которая включает такие разделы, как «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика». Ежегодно в Сибирский государственный университет путей сообщения поступают 110–150 студентов, желающих получить образование заочно по направлению подготовки 23.05.04, специализация № 1 «Магистральный транспорт».

В результате обучения данной дисциплине студенты должны:

- знать теорию построения плоских изображений, требования ЕСКД ГОСТ (Единой системы конструкторской документации, государственных отраслевых стандартов) и СПДС (Система проектной документации в строительстве), согласно которым составляется проектная и техническая документация, инструментарий пакета автоматизированного проектирования, способы получения изображений объектов;

- уметь создавать изображения объектов, используя собственные библиотеки, шаблоны, конфигурации;

- владеть навыками создания документации с использованием программных средств и осуществления ее нормоконтроля, а также баз данных, библиотек элементов и изображений.

Созданный пакет УМКД позволяет в полной мере самостоятельно изучить дисциплину «Компьютерная графика». В дальнейшем также планируется создание обучающих видеороликов по ключевым темам курса. При такой «подаче» курса дисциплины в процессе обучения преподавателю отводится роль посредника-консультанта, а главную роль играет обучающийся, основная цель которого – постоянное приращение знаний, умений и навыков.

Анализ результатов текущего контроля (экзамена) за период 2012–2016 годы обучения показал: создание УМКД «Компьютерная графика» в образовательной среде дистанционного обучения Moodle повысило качество сдачи экзамена на положительные оценки, а также способствовало тому, что практически все студенты вовремя (в установленные сроки) выполняли поставленные задачи.

Выводы. Использование в дистанционном процессе обучения электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Компьютерная графика» доказало свою значимость. Это привело к повышению у студентов мотивации к обучению, активизации их самостоятельной работы, систематизации их знаний, и, как следствие, повышению рейтинговых оценок обучающихся. Исследование успеваемости студентов технических специальностей по заочной форме подготовки (по итогам сдачи экзамена) за учебные года показало рост процента положительных оценок (4 и 5) от общего числа сдающих экзамен. Учебные годы: 2014/15 уч. год – 2,5%; 2015/16 уч. год – 10,4%; 2016/17 – уч. год. – 34%. УМКД – это принципиально незавершенная структурно-уравновешенная

система, целостность дидактических материалов которой существуют в динамике постоянного обновления представленного учебного материала. Это обусловлено тем, что «принцип диалога» является основным принципом построения электронного учебно-методического комплекса, поскольку обеспечение диалогической связи между преподавателем и студентом – это один из элементов инновационной стратегии современного высшего дополнительного профессионального образования. Эту цель необходимо реализовывать в профессиональной образовательной подготовки будущих специалистов.

Дополнительное профессиональное образование студентов в вузе является довольно новой формой обучения. Сравнивая ее с традиционной системой обучения ДПО, можно сделать вывод, что она имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при разработке этой формы обучения, а именно: мотивация обучающихся (с учетом потребности специалистов на современном рынке труда), содержание курса обучения (использование современных ресурсов для освоения дисциплины), средства реализации, как один из вариантов решения проблемы – дистанционное обучение. Несомненно, именно эта форма дополнительного профессионального обучения является основной частью современного образовательного пространства, которой необходимо пользоваться в обучающем процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Аниськина Н. Н.** Качество ДПО – центральная проблема реформы профессионального образования // Инновации. 2013. № 4(174). С. 49–55.
2. **Харченко Л. Н.** Потребности рынка труда и сложившаяся система дополнительного профессионального образования: презентация. М.: Директ-Медиа, 2014. 47 с.
3. **Цибизова Т. Ю.** О проблемах подготовки высококвалифицированных специалистов в системе непрерывного профессионального образования // Наука и образование: электронное научно-техническое издание. 2011. № 10. С. 54.
4. **Чаросова О. М.** Продвижение Болонского процесса в системе дополнительного профессионального образования // Педагогическое образование и наука. 2008. № 11. С. 25–29.
5. **Шмелькова Л. В.** О профессиональных стандартах в сфере образования // Информатизация образования и науки. 2015. № 3(27). С. 1–4.
6. **Федеральный закон** от 22.08.1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» [Электронный ресурс]. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11446/ (дата обращения: 15.12.2017).
7. **Boud D., Hager P.** Re-thinking continuing professional development through changing metaphors and location in professional practices // Studies in Continuing Education. 2012. Vol. 34. P. 17–30.
8. **Bowen J., Hobson P.** Theories of education. Studies of significant innovation in Western education thought. John Wiley and Sons Australia Pty Ltd. 1974. 220 p.
9. **Encyclopedia of education second edition.** Vol. 2. Macmillan Reference, USA. 2003. 340 p.
10. **Hellwig S.** Competency-based training: different perceptions in Australia and Germany, Australian Journal of Adult Learning. 2006. Vol. 46, no. 1. P. 51–73.
11. **Барабанова С. В., Иванов В. Г., Осипов П. Н., Шагеева Ф. Т.** Научно-методическое и организационно-правовое обеспечение модернизации ДПО студентов технологического вуза: для системы дополнительного профессионального образования: учебно-методическое пособие. Казань: КГТУ, 2010. 276 с.
12. **Brown A., Bimrose J.** «Changing patterns of guidance, learning and careers of older workers in Europe» in Working and ageing for older workers. Luxembourg: Publications Office of European Union, 2011. P. 166–186.
13. **Ашурова Д. Н., Юлдашев З.** Структурная модель образования // Молодой ученый. 2010. № 7. С. 246–250.
14. **Валеева Н. Ш.** Теория и практика дополнительной профессиональной подготовки студентов в техническом вузе: дис. ... д-ра пед. наук. Казань, 1998. 340 с.
15. **Васильев В. Н., Шехонин А. А., Шалобаев Е. В., Сокуренок Ю. А.** Современные тенденции развития дополнительного образования в условиях уровневой подготовки // Дополнительное профессиональное образование. 2008. № 5. С. 1–11.
16. **Степанова Л. В., Аманбаева Л. И.** Дополнительное образование учащейся молодежи: подходы и опыт работы: моногр. Якутск: ЯГУ, 2009. 129 с.

17. **Федеральный закон** от 29.12.2012 г. N273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 15.12.2017).

18. **Сергеева И.А.** Опыт создания и внедрение учебно-методического депозитария по начертательной геометрии и инженерной графике // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2014. № 2(18). С. 93–102.

19. **Тарханова И.Ю.** Интерактивные стратегии организации образовательного процесса в вузе: учеб. пособие. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. 67 с.

20. **Жидкова Е.В., Щербакова О.В.** Активизация учебно-познавательной деятельности студентов технических вузов в процессе формирования навыков графической подготовки // Профессиональное образование в современном мире. 2017. Т. 7, № 1, С. 897–902.

REFERENCES

1. **Aniskina N. N.** [Quality of DPO is the central problem of vocational education reform]. *Innovations*, 2013, no. 4(174), pp. 49–55 (In Russian)

2. **Kharchenko L. N.** [Labour market needs and current system of further training: a presentation]. Moscow: Direkt-Media Publ., 2014.

3. **Chibisova T. Iu.** [On the problems of training of highly qualified specialists in the system of lifelong learning]. *Science and education: electronic scientific and technical periodical*, 2011, no 10. pp. 54 (In Russian)

4. **Charosova O. M.** [Promotion of Bologna process in system of further training]. *Pedagogical education and science*, 2008, no 11, pp. 25–29 (In Russian)

5. **Shmelkova L. V.** [On professional standards in the field of education]. *Informatization of education and science*, 2015, no 3(27), pp. 1–4. (In Russian)

6. [Federal Law No. 125-FZ of August 22, 1996 «On higher education and further training»]. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11446/ (accessed December 12, 2017).

7. **Boud D., Hager P.** Re-thinking continuing professional development through changing metaphors and location in professional practices. *Studies in Continuing Education*, 2012, vol. 34, pp. 17–30.

8. **Bowen J., Hobson P.** Theories of education. Studies of significant innovation in Western education thought. John Wiley and Sons Australia Pty Ltd. 1974. 220 pp.

9. **Encyclopedia of education second edition.** Vol. 2. Macmillan Reference, USA, 2003, 340 pp.

10. **Hellwig S.** Competency-based training: different perceptions in Australia and Germany. *Australian Journal of Adult Learning*, 2006, vol. 46, no. 1, pp. 51–73.

11. **Barabanova S. V., Ivanov V. G., Osipov P. N., Shageeva F. T.** [Scientific, methodological and legal support of students' further training modernization at technical university: for the system of further training]. Kazan: KSTU Press Publ., 2010.

12. **Brown A., Bimrose J.** «Changing patterns of guidance, learning and careers of older workers in Europe» in Working and ageing for older workers. Luxembourg: Publications Office of European Union, 2011, pp. 166–186.

13. **Ashurova D. N., Iuldashev Z.** [Structural model of education]. *Young scientist*, 2010, no 7, pp. 246–250 (In Russian)

14. **Valeeva N. Sh.** [Theory and practice of students' further training at technical university]: Doctor ... ped. sci. thesis. Kazan, 1998, 340 pp.

15. **Vasilev V. N., Shekhonin A. A., Shalobaev E. V., Sokurenko Iu. A.** [Modern trends in the development of additional education in conditions of level training]. *Further training*, 2008, no 5, pp. 1–11. (In Russian)

16. **Stepanova L. V., Amanbaeva L. I.** [Further training of studying youth: approaches and experience]. Yakutsk: YaSU Press Publ., 2009, 129 pp.

17. [Federal Law. No. 273-FZ of December 29, 2012 «On education in Russia»]. Available at: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (accessed December 12, 2017).

18. **Sergeeva I. A.** [Experience in creation and implementation educational and methodological depository on Descriptive Geometry and Engineering Graphics] *Bulletin of Novosibirsk State Pedagogical University*, 2014, no 2, pp. 93–102. (In Russian)

19. **Tarhanova I. Yu.** [Interactive strategies of further training system in university]. Yaroslavl: YaSPU Press Publ., 2012, 67 pp.

20. **Zhidkova E. V., Shcherbakova O. V.** [Activization of educational and informative activity of students of technical universities in the process of formation of skills graphic preparation]. *Professional education in the modern world*, 2017, no 1, pp. 897–902. (In Russian)

Информация об авторах

Сергеева Ирина Александровна – старший преподаватель кафедры «Графика», Сибирский государственный университет путей сообщения (630075, Новосибирск, ул. Д. Ковальчук, 191, e-mail: sergeevairina@ngs.ru)

Щербакова Ольга Валерьевна – кандидат технических наук, доцент, кафедра «Физика, химия и инженерная графика», Сибирский государственный университет водного транспорта, (630099, г. Новосибирск, Щетинкина, 33, e-mail: Fisher-54@yandex.ru)

Принята редакцией: 06.12.2017

Information about the authors

Irina A. Sergeeva – Lecturer at the Chair of Graphics at Siberian Transport University (D. Kovalchuk str., 191, 630075, Novosibirsk, e-mail: sergeevairina@ngs.ru)

Olga V. Shcherbakova – Candidate of Engineering Sciences Associate Professor at the Chair of Physics, chemistry and engineering graphics at Siberian State University of Water Transport (33 Schetinkina str., 630099, Novosibirsk, e-mail: Fisher-54@yandex.ru)

Received: December 6, 2017