

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2017. - №4 (95). - С.101-108

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА

*Мусалимов Т.К., Ахметов Е.С.,
Анисимова Л.Н.*

Аннотация

В представленной работе авторами исследуется проблемы вузовской профессионально-графической деятельности студентов с применением современных инновационных технологий обучения. Рассмотрен психолого-педагогический аспект формирования личности студента в процессе профессионально-графической деятельности. Анализируя общие проблемы теории деятельности, сущности и специфики графических дисциплин, особенностей и взаимосвязи графической и познавательной деятельности, авторы определяют, что графическая деятельность обладает возможностями комплексного решения задач учебного процесса.

Ключевые слова: профессионально-графическая подготовка, компетентность, графическая деятельность, модульное обучение, модульная программа, графическая задача.

Введение

В условиях глобализации, информатизации и неопределенности современного общества как никогда актуальным становится вопрос о подготовке молодежи к самостоятельной жизни и профессиональной деятельности. Достижение этой цели связано как с активизацией индивидуального и самостоятельного, а также научного уровня образовательного процесса, так и с внедрением в практику обучения инновационных образовательных технологий [1, С.181].

Современная система высшего профессионального образования переживает большие перемены.

Изменения, происходящие в социально-экономической, политической сферах страны, приводят к совершенствованию и появлению новых образовательных технологий. Сегодня вузы должны активно позиционировать свой вклад в инновационный процесс и социальное развитие и разработать инновационные технологии, которые обеспечат формирование профессиональных умений у студентов [2, С.45].

Совершенствование методов обучения графическим дисциплинам (начертательная геометрия и инженерная графика) в современной высшей школе без использования

достижений психологии в области изучения процессов отражения этих свойств и отношений, а также механизмов практических и умственных действий невозможно [3, С.23].

Основным показателем уровня квалификации современного бакалавра является профессиональная компетентность, которая включает в себя содержательный и процессуальный компоненты, которые являются связующей цепочкой знаний, умений и навыков.

Сущность дидактического процесса на основе модульной технологии обеспечения состоит в том, что содержание обучения структурируется в автономные организационно-методические блоки (модули) [16, С.8-9].

Теория и практика модульного обучения изучены в исследованиях ученых [4,5,6,7,8,9,10,11]. Обобщение подходов названных авторов позволяет сказать, что цель модульного обучения – это создание наиболее благоприятных условий развития личности путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления дидактической системы к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки посредством организации учебно-познавательной деятельности по индивидуальной учебной программе.

Материалы и методы

Цель исследования на основе проведенного научно —

Анализируя исследования вышеуказанных ученых в контексте модульного обучения, необходимо отметить следующие его особенности:

- последовательное изложение теоретического материала, обеспечение учебного процесса информационно-предметной системой оценки и контроля усвоения знаний, позволяющей корректировать процесс обучения;

- обеспечение обязательной проработки каждого компонента дидактической системы и наглядное его представление в модульной программе и модулях, что предполагает четкую структуризацию содержания обучения, предусматривает вариативность обучения, адаптацию учебного процесса к индивидуальным возможностям и запросам обучающихся.

Реализация на занятиях этих особенностей модульного обучения позволяет выявить высокую технологичность, которая определяется:

- структуризацией содержания обучения;

- четкой последовательностью предъявления всех элементов дидактической системы (целей, содержания, способов управления учебным процессом) в форме модульной программы;

- вариативностью структурных организационно-методических единиц.

теоретического и методического анализа состоит в использовании

инновационных технологий обучения студентов в процессе изучения начертательной геометрии и инженерной графики.

В качестве объекта исследования выступает графическая деятельность студентов 1 курса технического факультета КАТУ им. С.Сейфуллина. Исследования проводились в 2016-2017 учебном году.

Опираясь на вышесказанное, выделим основные задачи современного высшего профессионально-графического образования в условиях его глобализации и модернизации.

Во-первых, образование призвано готовить бакалавров, способных легко обучаться, быстро приспосабливаться к меняющимся условиям и содержанию профессиональной деятельности, заинтересованных в своем непрерывном образовании и совершенствовании.

Во-вторых, образование должно сформировать у будущего бакалавра такие личностные структуры и способности, которые позволили бы ему самостоятельно

ориентироваться в профессиональном мире и проектировать траекторию своего личностного и карьерного роста. Особенно значимые в свете потребностей сегодняшнего дня становятся изменения, которым должна быть подвержена высшая школа, нацеленная на формирование у студентов высокого уровня саморегуляции и самоорганизации, умения рационального распределять время, самостоятельно пополнять знания по избранной специальности, расширять свой общий кругозор, вырабатывать собственные продуктивные приемы решения трудных, новых в их опыте задач.

Для реализации задач использовались следующие методы исследования: общетеоретические методы научного познания (анализ, синтез, сравнение, сопоставление, обобщение, систематизация), общепедагогические методы (анализ литературы по изучаемой проблеме, педагогический эксперимент), статистические методы обработки полученных результатов опытно-экспериментальной работы.

Анализ и обсуждение результатов

Результаты анализа научной и научно – методической литературы свидетельствует о том, что в ходе графической подготовки студентов используются основные положения изложенные в учебных изданиях по начертательной геометрии и инженерной графике [12,13,14,15,16,17].

Следует при этом отметить, что научно – методические положения начертательной

геометрии и инженерной графики являются руководящими, а графические учебные задачи – важными элементами учебного процесса [16, С.48].

Исходя из сказанного, анализ сути модульного обучения позволяет определить его как инновационный вид обучения, основанный на деятельностном подходе и принципе сознательности (осознается программа обучения и собственная

траектория (учения), характеризующийся замкнутым типом управления благодаря модульной программе и модулям, что относит его к категории высокотехнологичных [3, С.61].

Таким образом, проектирование процесса обучения в системе высшего профессионального образования на модульной основе позволяет:

- осуществлять в дидактическом единстве интеграцию и дифференциацию содержания обучения путем группировки проблемных модулей учебного материала, обеспечивающих разработку в полном, сокращенном и углубленном вариантах, что помогает решить проблему уровневой и профильной дифференциаций в процессе обучения;

- осуществлять самостоятельный выбор студентами того или иного варианта модульной программы в зависимости от уровня обученности и обеспечивать им индивидуальный темп усвоения программы;

- использовать проблемные модули в качестве сценариев для создания педагогических программных средств.

Следовательно, суть технологии модульного обучения заключается в том, что для достижения требуемого уровня компетентности обучаемых на основе соответствующих принципов и фактов осуществляются укрупненное структурирование содержания учебного материала, выбор адекватных ему методов, средств и форм обучения,

направленных на самостоятельный выбор и прохождение студентами полного, сокращенного или углубленного вариантов обучения [3, С.45].

Обучающий модуль – это логически завершенная форма части содержания учебной дисциплины, включающая в себя познавательный и профессионально - графические аспекты, усвоение которых, должно быть завершено соответствующей формой контроля знаний, умений и навыков, сформированных в результате овладения студентам данным модулем.

Модуль содержит познавательную и профессиональную характеристики, в связи с чем можно говорить о познавательной (информационной) и учебно-профессиональной (деятельностной) частях модуля. Задача информационной части – формирование теоретических знаний, деятельностной – формирование профессионально – графических умений и навыков на основе приобретенных знаний.

На рисунке 1 представлена структурная схема обучающего модуля. Основным его ядром, раскрывающим содержание отдельной темы курса, является информационное обеспечение, реализуемое в ходе учебного процесса в форме лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов. Завершающим этапом работы должны быть конкретные рекомендации студентам для использования на практических занятиях, при курсовом и

дипломном проектировании в вузе и для практической работы после

окончания высшего учебного заведения.



Рисунок 1 – Структурная схема обучающего модуля

Предлагаемая структура модуля позволяет в доступной и наглядной форме выделить внутри каждого модуля внутренние и внешние связи и на этой основе дать научно обоснованные рекомендации по изучению курса

Модульная программа – дидактическая парадигма, состоящая из модулей, каждый из которых имеет вполне определенные деятельностные дидактические цели. Достижение целей обеспечивается конкретной дозой содержания учебного материала, усвоение дидактического материала диагностируется контрольными заданиями [16,117]

Следует заметить, что дидактическая система модульного обучения так же, как и любая другая дидактическая система, предполагает проектирование содержания обучения в соответствии

с поставленными целями, с общедидактическими принципами и критериями.

Содержание начертательной геометрии и инженерной графики оформляется в виде программы, проектирование которой ведется на основе общепринятых принципов:

- компоновки содержания учебного предмета вокруг научных понятий и методов;
- систематичности и логической последовательности изложения учебного материала;
- целостности и практической значимости содержания;
- наглядности представления учебного материала[16,17].

Таким образом, обобщение материала по проблеме инновационных педагогических технологий позволило сделать следующие выводы:

1. Основой проектировании технологий модульного обучения является стандарт качества образования, модуль которого должен быть представлен профиограммой и квалификационной характеристикой бакалавра определенного профиля, т. е. модули нужно проектировать под углом зрения различных видов профессионального контекста.

2. В настоящее время наиболее перспективными являются личностно-деятельностные педагогические технологии, специфика которых раскрывается рядом дидактических принципов (деятельностная активность, индивидуализация, партнерское взаимодействие, рефлексивность, свобода выбора и ответственности за него), взаимосвязанных со специфическими принципами теории модульного обучения.

3. Взаимосвязь принципов личностно-деятельностных педагогических технологий и модульного обучения, а также технологичность модульного обучения обеспечивают оптимальные условия для создания целостной педагогической технологии модульного обучения.

4. Технология модульного обучения базируется на дифференциации и индивидуализации дидактического процесса, на основе личностно-ориентированной модели обучения.

5. Проектирование и реализация технологии модульного обучения требуют от преподавателя высокой профессиональной квалификации как предметно, так и педагогической. Поэтому

необходимо наличие у преподавателей высших учебных заведений психолого-педагогической подготовки и высокого уровня профессионально-педагогической культуры.

В процессе подготовки бакалавров технических направлений особое место занимает изучение учебной дисциплины общепрофессионального цикла, как «Начертательная геометрия и инженерная графика». При изучении этой дисциплины студент получает первые и потому наиболее запоминающиеся сведения о графической деятельности.

Следовательно, качество и эффективность преподавания графических дисциплин имеет чрезвычайно большое значение в процессе подготовки бакалавров.

Как показывает опыт работы, основной задачей учебной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является формирование у студентов глубоких и прочных теоретических знаний и создание метода изображений геометрических фигур на плоскости (поверхности), разработка способов решения графических задач [3,14,16].

Одной из проблем изучения названной учебной дисциплины является формирование у студентов умения использовать полученные теоретические знания при решении графических задач. Решение графических задач всегда способствует более эффективному усвоению теоретического материала, развивает интуицию и творческую активность студентов. Кроме того, решение задач позволяет

преподавателю и самому студенту установить уровень усвоения знаний по каждой конкретной теме названной учебной дисциплины.

Следует при этом отметить, что решение графических задач является очень важной составляющей при изучении этой дисциплины. Модульная технология обучения – это такая организация учебного процесса, при которой преподаватель координирует самостоятельную учебную деятельность студентов по овладению знаниями, умениями, навыками путем решения графических задач на основе индивидуальной проблемно – модульной программы [3,С.50-51].

Как показывает анализ литературы и опыт работы в целом, модульная технология имеет конкретную диагностически поставленную цель, позволяющую провести объективную оценку степени ее достижения. Использование нами модулей как отдельных функциональных узлов

обучения делает возможным процесс достижения общей цели разбить на отдельные этапы, каждый из которых имеет свою определенную цель. Это облегчает процесс усвоения учебного графического материала. Вместе с тем, студенту представлена возможность познакомиться со структурой и целью всей модульной программы, ее модулей и отдельных учебных элементов, что делает его познавательную деятельность осмысленной и увеличивает мотивацию обучения.

Для определения уровня сформированности графических знаний, умений и навыков студентов объединим полученные результаты предварительным критериям для обобщающего анализа.

Результаты обучающего эксперимента, показывающие уровень сформированности графических умений и навыков студентов по начертательной геометрии и инженерной графике следующие (таблица 1).

Таблица 1- Уровень сформированности графических умений и навыков

Уровень	Группа			
	Контрольная		экспериментальная	
	Чел.	%	Чел.	%
высокий	16	13,80	40	34,42
средний	53	45,70	53	45,70
низкий	47	40,50	23	19,88

В экспериментальной группе увеличилось количество студентов с высоким уровнем, а количество студентов с низким уровнем уменьшилось вдвое, то есть уровень графических умений и навыков возрос в экспериментальной группе

по сравнению с контрольной группой на 12,16 %.

Итоговые результаты обучающего эксперимента по предварительным выбранным критериям и показателям сведены в таблицу 2.

Таблица 2- Уровни сформированности теоретических знаний и графических умений и навыков

Уровень	Группа			
	Контрольная		экспериментальная	
	Чел.	%	Чел.	%
высокий	16	13,80	40	34,42
средний	53	45,70	48	41,37
низкий	47	40,50	28	24,21

Итоговые результаты экспериментального исследования сведены к среднему баллу и представлены на рисунке 2. Обобщенный средний балл по всем критериям и показателям дает возможность сделать вывод об уровне сформированности теоретических знаний и графических умений, навыков, что составляет в

контрольной группе – 3,86, в экспериментальной – 4,28.

Анализ данных экспериментального исследования по всем трем критериям показывает, что в экспериментальной группе средний балл увеличился на 0,42 (11,32 %) по сравнению с данными контрольной группы.

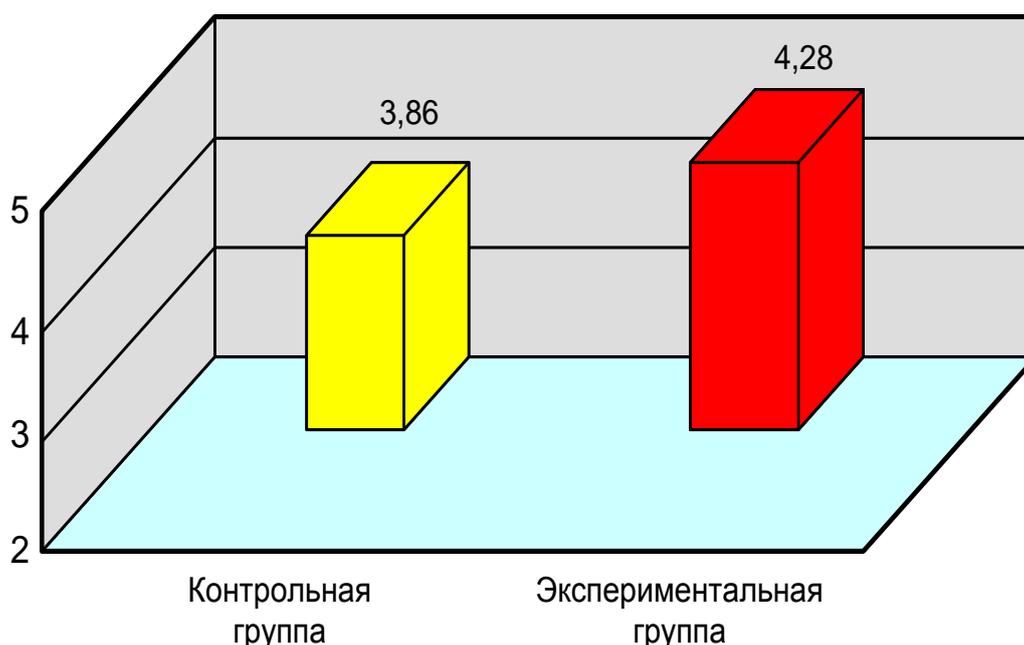


Рисунок 2 – Итоговые результаты экспериментального исследования

Проведенный корреляционный анализ подтвердил, результаты экспериментальной группы, полученные под воздействием педагогической системы подготовки

студентов по начертательной геометрии и инженерной графике с использованием модульной технологии обучения.

Заключение

Итак, используемая модульная технология позволяет проводить оперативный и объективный контроль усвоения графического учебного материала, обеспечивает быструю обратную связь.

При использовании на занятиях графических дисциплин модульной технологии достаточно просто приспособить содержание обучения и пути его усвоения к индивидуальным возможностям и потребностям студентов.

Модульная технология предполагает не только индивидуальный путь, но и индивидуальный темп усвоения учебного графического материала с возможностью поэтапного самоконтроля студентов.

Названная технология развивает у студентов навыки самостоятельной работы, необходимые им в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Вместе с тем, наличие методического руководства по достижению поставленных целей облегчает процесс обучения в графической деятельности.

Необходимо при этом отметить, что данная технология

представляет преподавателю определенный выбор форм и методов обучения студентов. Разбивка учебного графического материала на модули, блоки, учебные элементы дает возможность быстро и легко изменять содержание и формы обучения при изменении требований и целей обучения, то есть обеспечивает динамичность программы. При необходимости отдельные учебные элементы и блоки модулей могут быть использованы преподавателем для решения других задач обучения.

Таким образом, использование модульной технологии обучения позволит индивидуализировать процесс обучения при решении графических задач, активизировать самостоятельную работу студентов, увеличить полноту и объективность контроля усвоения студентами знаний и учебного графического материала. Необходимым условием ее использования в этом случае является наличие продуманного методического руководства по работе с проблемно-модульной программой.

Список литературы

1 Anar Shinbolatovna Tanirbergenova, Aspet Kenesbekovna Kagazbaeva, Temirzhan Kulmuxamedovich Musalimov, Saltanat Kubeibekovna Axtanova, Klara Konarovna Bazarbaeva, Muxamedraxim Kadirbaevich Kursabaev and Aliy Eskermesovna Aypbekova Problem and cognitive education as a form of innovative pedagogic technology. Life Science Journal 2014; электронный ресурс <http://www.lifesciencesite.com>

2 Мусалимов Т.К. Использование информационных технологий в обучении студентов графическим дисциплинам. Проблемы инженерной графики и профессионального образования. - Астана, 2012. №2.- С.46-52.

3 Мусалимов Т.К. Основы технологии курса начертательной геометрии и инженерной графики.- Астана: Фолиант, 2013.- 163с.

4 Юцявичене П. Теоретические основы модульного обучения: Дис. док. пед. наук. – Вильнюс, 1990.

5 Батышев С.Я. Блочно – модульное обучение М., 1997.

6 Муравьева А.А., Кузнецова Ю.Н., Червякова Т.Н. Организация модульного обучения, основанная на компетенциях М., 2005.

7 Бекирова Р.С. Организация модульного обучения по дисциплинам естественно – научного цикла: Дис. канд. пед. наук. – М., 1998.

8 Соколова Е.А. Технология проблемно – модульного обучения: теория и практика. М: Логос – 2012 г.

9 Смирнова Ж.В., Мухина М.В. Модернизация процесса подготовки студентов вуза с применением модульного обучения // международный журнал прикладных и фундаментальных исследований - 2016 - №4 – 4.- С.827 – 829.

10 Морозова Н.А. Модульный подход в современном образовании.- М., 2010.

11 Чошинов М. Теория и технология проблемно – модульного обучения в профессиональной школе: Дис. док. пед. наук. – Казань, 1996.

12 Мусалимов Т.К. Исследование графической деятельности студентов в процессе обучения начертательной геометрии и инженерной графике. Монография – М., 2012 – 104 с.

13 Мусалимов Т.К. Графические задачи начертательной геометрии и инженерной графике. Учебное пособие – М., 2012- С.11

14 Мусалимов Т.К., С.Ә. Қолбатыр, Г. М. Алгартова. Сызба геометрия және инженерлік графика. Оқулық- Алматы: 2013- 272б.

15 Мусалимов Т.К., Бәйдібеков Ә., Қолбатыр С. Сызба геометрия және инженерлік графика (инновациялық технология негізінде). Оқу құралы.- Астана: Фолиант, 2013.- 160 б.

16 Мусалимов Т.К. Сызба геометрия мен инженерлік графика пәнін оқыту технологиясының негіздері: Оқу құралы.- Астана: Фолиант, 2015-160 б.

17 Мусалимов Т.К., Қолбатыр С. Сызба геометрия және техникалық сызу: Оқулық. Астана: Фолиант, 2017- 336 б.

Түйін

Авторлар ұсынып отырған жұмыста жоғары оқу орындарында студенттердің кәсіби-графикалық іс-әрекетінде заманауи инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану мәселелері зерттеледі. Кәсіби-графикалық іс-әрекет барысында студенттің жеке басын (тұлғасын) қалыптастырудың психологиялық-педагогикалық аспектісі қарастырылады.

Іс-әрекет теориясының жалпы мәселелерін, графикалық пәндердің сипаты мен ерекшеліктерін, графикалық және танымдық белсенділіктің ерекшеліктерін және өзара байланысын талдай отырып, авторлар бұл

графикалық іс - әрекеттің оқу процесс тапсырмаларын кешенді шешу үшін әлеуетке ие екендігін анықтайды.

Summary

In the presented work the authors examine the problems of university professional and graphic activity of students using modern innovative teaching technologies. Considered psychological and pedagogical aspects of formation of the individual student in professional and graphic activity.

Analyzing the general problems of the theory of activity, the essence and specifics of graphic disciplines, the features and interrelations of graphic and cognitive activity the authors determine that graphical activity has the potential for a complex solution of the tasks of the educational process.