Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании, 2024. № 3 (90). *infed.ru*

УДК 378.147.34

Д. Г. Мирошин, Н. Н. Мичурова, Н. С. Мичуров

D. G. Miroshin, N. N. Michurova, N. S. Michurov

Мирошин Дмитрий Григорьевич, к. пед. н., доцент, кафедра электронного машиностроения, ФГАОУ ВО «УрФУ» г. Екатеринбург, Россия.

Мичурова Наталья Николаевна, к. пед. н., доцент, кафедра ПБС, ФГБОУ ВО «УрИ ГПС МЧС России», г. Екатеринбург, Россия.

Мичуров Николай Сергеевич, ст. преподаватель, кафедра ПБС, ФГБОУ ВО «УрИ ГПС МЧС России», г. Екатеринбург, Россия.

Miroshin Dmitry Grigoryevich, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Department of Electronic Engineering, Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia.

Michurova Natalia Nikolaevna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Department of Industrial Safety in Construction, Ural Institute of State Fire Service of EMERCOM of Russia, Yekaterinburg, Russia.

Michurov Nikolay Sergeevich, senior lecturer, Department of Industrial Safety in Construction, Ural Institute of State Fire Service of EMERCOM of Russia, Yekaterinburg, Russia.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ВУЗЕ

THE USE OF MODULAR TECHNOLOGY IN TEACHING ENGINEERING GRAPHICS AT THE UNIVERSITY

Аннотация. *Статья посвящена проблеме организации и осуществления модульного обучения студентов вузов по дисциплине «Инженерная графика». Приводится структура модульной программы обучения студентов инженерной графике, методическое обеспечение в виде учебных элементов и особенности организации и осуществления учебной деятельности студентов в рамках предлагаемой модульной технологии. Приводится описание результатов экспериментальной апробации.*

Annotation. *The article is devoted to the problem of organizing and implementing modular training for university students in the discipline «Engineering graphics». The structure of the modular training program for students in engineering graphics, methodological support in the form of educational elements and features of the organization and implementation of educational activities of students within the framework of the proposed modular technology are presented. The results of the experimental approbation are described.*

Ключевые слова: *модульное обучение, МТН-концепция, модульный блок, учебный элемент, организация учебных занятий.*

Keywords: *modular training, MES-concept, modular block, educational element, organization of training sessions.*

В настоящее время заказчики подготовленных кадров предъявляют высокие требования к уровню технической грамотности специалистов с высшим техническим образованием, поэтому общетехническая подготовка играет ведущую роль в обучении современных специалистов технического профиля – будущих инженерно-технических работников предприятий. Комплекс общетехнических дисциплин, включаемый в образовательные программы подготовки бакалавров и специалистов технического профиля, ориентирован на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, характерных для современного высококлассного инженера. Одной из основных дисциплин комплекса общетехнической подготовки является учебная дисциплина «Инженерная графика», содержание которой является основой для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций проектно-конструкторского профиля. Основная задача дисциплины состоит в обучении студентов выполнению и анализу рабочих чертежей деталей машин и сборочных чертежей изделий машиностроения.

Особенности содержания дисциплины «Инженерная графика», ее структура, а также требования к формированию дескрипторов общепрофессиональных и профессиональных компетенций проектно-конструкторского профиля обуславливают необходимость комплексного использования деятельностно-ориентированного подхода к организации и осуществлению изучения дисциплины, а также разработки и применения технологий полного усвоения учебного материала в ходе учебного процесса.

Одной из технологий, основанных на деятельностном подходе и ориентированных на полное усвоение учебного материала, является модульная технология обучения, разработанная на основе европейской концепции Modular employable skills (MES-концепция), известной в России, как МТН-концепция (Модули трудовых навыков). В соответствии с основными положениями МТН-концепции содержание обучения структурируется на отдельные логически завершенные единицы содержания – модульные блоки, результатом изучения которых является полная сформированность умений выполнять определенную операцию деятельности [1, 3]. В рамках модульного блока выполняемая операция подразделяется на шаги работы и каждому шагу работы приводится в соответствие методический документ, называемый в МТН-концепции «Учебный элемент» [1, 2]. Шаги работы в рамках модульного блока могут быть ориентированы на формирование знаний о безопасности выполнения операции деятельности, об основах классической теории, необходимой для выполнения операции деятельности, о материалах и оборудовании, о методах выполнения операции деятельности, о графическом обеспечении выполнения операции деятельности, а завершают модульный блок шаги работы, ориентированные на обучение последовательности действий по выполнению операции деятельности. Соответственно в раках МТН концепции различают учебные элементы различных категорий: 01 – техника безопасности, 02 – деятельность, 03 – классическая теория, 04 – графическая информация, 05 – методы и методики, 06 – оборудование и материалы. Любой модульный блок завершают учебные элементы категории 02 – деятельность [1, 3, 4].

Для каждого модульного блока разрабатывается последовательность изучения учебных элементов, которая может иметь несколько входов и только один выход – учебный элемент категории 02-деятельность. Каждый учебный элемент представляет собой брошюру, доходящую до обучаемого и состоящую их трех частей: координирующая (цели и задачи учебного элемента), информационная (основное содержание учебного элемента) и контролирующая (тестовые задания).

Работа по экспериментальной апробации модульной технологии проводилась в ФГБОУ ВО УрИ ГПС МЧС России. В экспериментальной апробации приняли участи 128 студентов первого года обучения.

Процесс обучения состоял из четырех этапов: входной контроль; изучение учебных элементов по модульному блоку и текущий контроль; выполнение практической работы и промежуточный контроль; итоговый контроль. Для входного контроля применялись тесты входного контроля, которые позволили определить уровень начальный подготовки студентов к изучению дисциплины, индивидуализировать модульную программу в соответствии с выявленным уровнем подготовки студента и сформировать индивидуальный пакет учебных элементов. Изучение содержания модульных блоков проводилось в ходе самостоятельной работы студентов в течение часов, специально выделенных в расписании непосредственно на самостоятельную работу по дисциплине «Инженерная графика» в последовательности, заданной модульной программой и в соответствии с графиком прохождения дисциплины. На основании результатов текущего контроля по каждому учебному элементу определялась возможность перехода студента к изучению следующего учебного элемента, а после усвоения содержания учебных элементов и в соответствии с графиком изучения дисциплины проводились практические занятия. Промежуточный контроль проводился по результатам каждого практического занятия. После выполнения всех работ производится итоговый контроль по практикуму, заключающийся в проведении итогового семинара по инженерной графике

Результаты опытно-поисковой работы свидетельствуют, что уровень подготовки большинства студентов, оценивается максимальным количеством баллов по пятибалльной шкале, что позволяет говорить **о** продуктивности применения модульных технологий для обучения студентов вуза инженерной графике.

Список литературы

1. Бородина, Н. В. Педагогические условия организации кейс-технологии в дистанционном обучении на основе модульного подхода / Н. В. Бородина, Д. Г. Мирошин, Т. В. Шестакова. – Текст непосредственный. //

Инновационные проекты и программы в образовании. – 2012. – № 5. – С. 26-29.

2. Дегтерев, В. А. Модульно-рейтинговая технология профессиональной подготовки специалистов в университете / В. А. Дегтерев. – Текст непосредственный. // Бюллетень социального и гуманитарного образования и науки. – 2013. – № 2. – С. 19-26.
3. Кроше, Э. Руководство по модульной системе профессионально-технического обучения / Э. Кроше. – Женева : Бюро проф.-тех обучения Международной организации труда. – 1998. – 124 с. – Текст непосредственный.
4. Юцявичене, П. А. Теория и практика модульного обучения. / П. А. Юцявичене. – Каунас: Швиеса. – 1989. – 272 с. – Текст непосредственный.

© Мирошин Д. Г., Мичурова Н. Н., Мичуров Н. С., 2024