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 высшим  $\mathbf{C}$ техническим образованием, поэтому общетехническая подготовка играет обучении современных ведущую роль В специалистов технического профиля - будущих инженерно-технических Комплекс предприятий. общетехнических работников образовательные дисциплин, включаемый программы бакалавров подготовки И специалистов технического профиля, ориентирован формирование на общепрофессиональных и профессиональных компетенций, характерных для современного высококлассного инженера. Одной из основных дисциплин комплекса общетехнической подготовки является учебная дисциплина «Инженерная содержание которой графика». является основой формирования общепрофессиональных и профессиональных проектно-конструкторского компетенций Основная задача дисциплины состоит в обучении студентов выполнению и анализу рабочих чертежей деталей машин и сборочных чертежей изделий машиностроения.

«Инженерная Особенности содержания дисциплины графика», требования структура, также  $\mathbf{K}$ a общепрофессиональных формированию дескрипторов И компетенций профессиональных проектноконструкторского профиля обуславливают необходимость комплексного использования деятельностноориентированного 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 логически на отдельные завершенные единицы содержания модульные блоки. результатом изучения которых является умений сформированность выполнять определенную операцию деятельности [1, 3]. В рамках модульного блока выполняемая операция подразделяется на шаги работы и работы приводится соответствие каждому шагу В методический документ, называемый в МТН-концепции «Учебный [1. 2]. Шаги элемент» работы блока ΜΟΓΥΤ модульного быть ориентированы формирование знаний о безопасности выполнения операции деятельности, об основах классической теории, необходимой для выполнения операции деятельности, о материалах И оборудовании, O методах выполнения графическом деятельности, обеспечении операции 0 выполнения операции деятельности, завершают работы, модульный блок шаги ориентированные последовательности действий обучение ПО выполнению Соответственно операции деятельности. раках В vчебные элементы концепции различают 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].

разрабатывается блока Для каждого модульного последовательность изучения учебных элементов, которая может иметь несколько входов и только один выход категории Каждый vчебный 02-деятельность. элемент учебный элемент представляет собой брошюру, доходящую обучаемого И состоящую ИХ трех частей: координирующая (цели задачи учебного И 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 изучение учебных элементов по модульному текущий контроль; блоку и выполнение практической работы и промежуточный контроль; итоговый контроль. Для входного контроля применялись тесты входного контроля, уровень позволили определить ПОДГОТОВКИ студентов  $\mathbf{K}$ изучению дисциплины, индивидуализировать модульную программу в соответствии с выявленным уровнем подготовки студента и сформировать vчебных индивидуальный элементов. пакет блоков содержания проводилось модульных самостоятельной работы студентов в течение часов. специально выделенных в расписании непосредственно на работу дисциплине «Инженерная самостоятельную ПО графика» последовательности, заданной модульной программой и в соответствии с графиком прохождения дисциплины. На основании результатов текущего контроля по каждому учебному элементу определялась возможность перехода студента K изучению следующего элемента, а после усвоения содержания учебных элементов графиком соответствии C изучения дисциплины Промежуточный проводились практические занятия. проводился результатам каждого ПО работ практического занятия. После выполнения BCex производится итоговый контроль практикуму, ПО заключающийся проведении семинара В итогового инженерной графике

Результаты опытно-поисковой работы свидетельствуют, большинства ОТР уровень подготовки студентов, оценивается максимальным количеством баллов ПО пятибалльной позволяет говорить шкале, ЧТО 0 продуктивности применения модульных технологий ПЛЯ 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. //
- Д. Г. Мирошин, Н. Н. Мичурова, Н. С. Мичуров 2024-04-01

- Инновационные проекты и программы в образовании. 2012. № 5. C. 26-29.
- Модульно-рейтинговая 2. **Пегтерев.** В. А. технология профессиональной подготовки специалистов университете В. Α. Дегтерев. Текст //непосредственный. Бюллетень социального гуманитарного образования и науки. - 2013. - № 2. - С. 19-26.
- 3. Кроше, Руководство Э. ПО модульной системе профессионально-технического обучения / Э. Кроше. -Женева : Бюро проф.-тех обучения Международной 124 труда. 1998. \_ C. организации \_ непосредственный.
- 4. Юцявичене, П. А. Теория и практика модульного обучения. / П. А. Юцявичене. Каунас: Швиеса. 1989. 272 с. Текст непосредственный.

<sup>©</sup> Мирошин Д. Г., Мичурова Н. Н., Мичуров Н. С., 2024