

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Радостина Петрова Енчева

катедра „Алгебра и геометрия ”

към ФМИ на Шуменски университет „Еп. Константин Преславски”

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен

*Доктор*

по област на висше образование 1. Педагогически науки

професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...

докторска програма/научна специалност Методика на обучението по математика

**Автор:** Цветослава Иванова Зарева

**Тема:** Модел за изучаване на дескриптивна геометрия с динамични конструкции за студенти по архитектура и строителство

**Научни консултанти:** проф. д-р Йохан Давидов и доц. д-р Тони Чехларова, ИМИ-БАН

### 1. Общо представяне на процедурата.

Със заповед № 299 от 31.10.2016г. на Директора на ИМИ-БАН съм определена за член на научното жури за публична защита на дисертация за придобиване на образователната и научна степен *Доктор* на тема "Модел за изучаване на дескриптивна геометрия с динамични конструкции за студенти по архитектура и строителство" по област на висше образование

1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... , докторска програма Методика на обучението по математика. Автор на дисертацията е Цветослава Иванова Зарева, която е докторант на самостоятелна подготовка в секция "Образование по математика и информатика" към Института по математика и информатика - БАН.

С протокол №1/01.11.2016г. от първото заседание на научното жури съм определена да изготвя становище по процедурата въз основа на предоставения ми комплект материали.

Представеният от докторантката Цветослава Иванова Зарева комплект материали е в съответствие с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН.

### 2. Кратки биографични данни на докторанта.

Цветослава Иванова Зарева е родена на 13 март 1972 г. В периода 1991-2001г. тя се обучава в СА "Д.А.Ценов", гр.Свищов и в СУ "Св. Климент Охридски", Факултет по математика и информатика, където се дипломира като магистър по Математика и информатика. От 2014г. е докторант в свободна форма на обучение в ИМИ-БАН, секция "Образование по математика и информатика".

Преподавателската си дейност Цветослава Зарева започва през 2000г. в Техникум по хладилна техника в София. От 2001г. тя е последователно асистент, старши асистент и главен асистент в Университета по Архитектура, Строителство и Геодезия в гр.София. Преподава дисциплината Дескриптивна геометрия.

### **3. Актуалност на тематиката и значимост на поставените цели и задачи.**

Представеният от докторантката Цветослава Зарева дисертационен труд се състои от 262 страници и е структуриран в три глави. Освен това към дисертацията има още 86 страници с приложения, включващи три видеа, чертежи и таблици. Посочени са 101 литературни източника.

Дескриптивната геометрия изучава методите и начините за изобразяване на пространствените обекти. Тя намира приложение в много области като архитектурата, строителството, техниката, медицината, военното дело, математиката, изобразителното изкуство и др. В дескриптивната геометрия се решават две основни задачи:

- 1) Да се намерят равнинни образи на произволен пространствен обект, достатъчни за однозначното му определяне - права задача;
- 2) По дадени равнинни образи на обекта да се възстановят линейните и ъгловите му размери, както и разположението на обекта в пространството - задача за реконструкция на обекта.

През последните години се наблюдават все по-слаб интерес и все по-големи затруднения в усвояването на материала по Дескриптивна геометрия от студентите. Причините за това са много, но една от тях е недостатъчната подготовка на студентите още от училище.

Използването на информационни технологии (ИТ) в обучението е един от начините за подобряване на ефективността и качеството на обучението както в училище, така и във висшите учебни заведения. Различни софтуерни продукти и пакети намират приложение в обучението и в научните изследвания. *AutoCAD* е такъв графичен софтуер, който успешно се прилага и в обучението по Дескриптивна геометрия.

### **4. Научни приноси на дисертацията.**

От гледна точка на математиката дисертацията няма научен принос. В нея е разработен един дидактически модел на обучение по Дескриптивна геометрия (ДГ). Представеният дисертационен труд има научно-методически и приложен характер.

В първа глава на дисертацията е направен исторически преглед на възникването и развитието на Дескриптивната геометрия. За неин основател се смята френският геометър Гаспар Монж. Също така е направен анализ на използваните различни информационни технологии в обучението по ДГ. Намерени са много и различни източници, което е едно от безспорните предимства на дисертацията.

Във втора глава е разработен авторски дидактически модел за обучение по ДГ с използване на *AutoCAD*. Установени са редица трудности и грешки при решаване на задачи от ДГ, като са дадени препоръки и идеи за тяхното отстраняване. Динамични конструкции с *AutoCAD* е трудно да се реализират. За тази цел е необходимо използването на така наречения динамичен софтуер, какъвто е GeoGebra, например. Направените видеа са полезни, тъй като илюстрират стереометричното решение и последователните стъпки при решаването на задачите, но не може да се каже, че те представят динамични конструкции.

В последната трета глава е описан педагогически експеримент по разработения модел на обучение с *AutoCAD*. Основният извод от експеримента е, че с използването на ИТ в обучението се е повишила и ефективността във формирането на знания и умения по ДГ на обучаваните студенти.

### **5. Публикации по дисертацията и апробация на резултатите.**

Основните резултати в дисертацията са публикувани в 2 учебни помагала ([1] и [2]) и 5 научни статии. Статиите [3] и [4] са публикувани в електронното списание *Педагогически форум*, а статията [6] - в списание *Архитектура*. Статиите [5] и [7] са публикувани в сборници от статии. Четири от публикациите са самостоятелни, а другите са в съавторство.

Резултатите от дисертацията са докладвани на международни и национални научни форуми: Конференцията „Динамична математика в образованието“, Национален семинар „Изследователски подход в математическото образование“ и Отчетната научна сесия на секция „Образование по математика и информатика“ в ИМИ-БАН, гр. София, както и на First Conference with International Participation „Education, Science, Innovations“ ESI'2011, Bulgaria, Pernic.

### **6. Автореферат.**

Авторефератът се състои от 43 страници. Изготвен е според изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и отразява правилно и точно съдържанието и научните приноси на дисертационния труд.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Докторантката Цветослава Иванова Зарева е представила достатъчно документи и материали, които напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, както и на съответния Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН. Изпълнени са и специфичните изисквания на ИМИ-БАН за придобиване на образователната и научна степен *Доктор*. Дисертационният труд показва, че докторантката има достатъчно качества и умения за самостоятелно провеждане на научно-методически изследвания. Въз основа на гореизложеното, отличната научно-изследователска работа, постигна-

тите научно-методически резултати, които представляват оригинален принос в педагогическата наука и практика, считам за основателно да дам своята **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка по направеното изследване. Убедено препоръчвам на Научното жури да присъди на **Цветослава Иванова Зарева** образователната и научна степен *Доктор* по област на висше образование 1. Педагогика, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ..., научна специалност Методика на обучението по математика.

05.12.2016г.