

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“

СТАНОВИЩЕ

от проф. дпн Сава Иванов Гроздев,

член на научното жури за разглеждане на дисертационен труд
на тема „Организационен модел за приложение на интерактивни методи
в обучението по линейна алгебра“

с автор Филип Петров Петров

в област на висше образование: 1. Педагогически науки;
професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ...;
докторска програма “Методика на обучението по математика“

I. Обобщени данни за дисертацията, научната продукция и дейността на кандидата.

Представеният дисертационен труд се състои от увод, пет глави, заключение, литература, списък с публикации и декларация за оригиналност. Той съдържа 196 страници основен текст, 26 фигури, 3 диаграми и 18 таблици. Първа глава представя литературен обзор на методиката на обучение по математика във висшите училища във връзка с интерактивните методи, включително типологията на личността според Карл Юнг и примерни класификации за стиловете на учене по Майерс-Бриггс, Колб и Фелдър-Силверман. Основната цел е проучване на специфични проблеми на обучението по Линейна алгебра и различни практики на преподаване на тази дисциплина. Предложено е сравнително третиране на проблемите в няколко български университета. Във връзка с възможностите за използване на информационни технологии в обучението, във втора глава е осъществен литературен обзор в посока електронно обучение и приложение на Уеб 2.0 технологии. Целта е реализацията на инструменти за визуализация и представяне на математически текстове. Използвани са резултати от областта на програмираното обучение чрез диалогово-обучаващи програми, където авторът заедно с гл. ас. Ридван Исуфов от Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Кл. Охридски“ има няколко публикации и съответни постижения. По отношение на темата на дисертационния труд е предложен сравнителен анализ на различни софтуерни възможности при обучението по Линейна алгебра. Трета глава е посветена на учебната програма по тази дисциплина в ЮЗУ „Н.

Рилски“, в която авторът на дисертационния труд внася подобрения, свързани с различни практически задачи по Линейна алгебра. Предложен е организационен модел за семинари и самоподготовка, базирани на споменатите интерактивни методи от първа глава. Четвърта глава съдържа конкретизация на технологичното подпомагане на самоподготовката. Тук отново са включени съвместни резултати на автора и на гл. ас. Ридван Исуфов, въз основа на които е разширен моделът за автоматично оценяване при диалогово-обучаващите програми. Разработени са мултимедийни учебни материали и са предложени три диалогово-обучаващи програми. Пета глава е посветена на резултатите от проведени пет практически експеримента. Използвани са съответни контролни и експериментални групи, като е направен статистически анализ. Интерес представляват резултатите от анкета с участието на 64 студенти. В заключението на дисертационния труд е направен анализ на хипотезата, че ако в обучението по Линейна алгебра се реализира предлаганият организационен модел, ще бъде повишена мотивацията за учене от страна на студентите и ще бъде постигнат по-висок среден успех при оценяването чрез текущ контрол. Тази хипотеза е отхвърлена за онази част от целевата група, на която липсва предварителна подготовка и мотивация. Предложението е да се направи промяна в модела, включваща въвеждане на нов учебен предмет “Увод в специалността”. Това изглежда разумно с оглед очертаващата традиция през последните години постъпващите във висшите учебни заведения да са с ниска степен на математическа компетенция.

По-голямата част от разработката е апробирана чрез значителен брой публикации, които количествено и качествено удовлетворяват изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

II. Оценка на научните и практическите резултати и приноси на представения дисертационен труд.

Приносите на дисертационния труд включват модел за автоматично оценяване в диалогово-обучаващи програми, както и организационен модел за провеждане на семинари и самоподготовка по Линейна алгебра, технологично подпомогнати чрез средства за Уеб 2.0 обучение. Разработена е система от задачи от областта на математическото моделиране, които се решават с апарата на Линеината алгебра, а така също прототипи на диалогово-обучаващи програми за целите на обучението по тази дисциплина. Традиционно предметът Линейна алгебра се включва в програмата за първи семестър на първи курс от университетското образование и при него естествено се появява проблемът на прехода от средно към висше образование. Общият проблем е разработен от

Мирчев (Мирчев, И. „Технологичен модел в обучението по математика“, УИ „Н. Рилски“, Благоевград, 2006), като в дисертационния труд е разгледана спецификата във връзка с конкретната дисциплина. Основна роля е отредена на „активното учене“ в смисъл на Гюдженов (Гюдженов, И. “Методиките на обучението във висшите училища – необходимост и възможност“, УИ „Н. Рилски“, Благоевград, 2007). Много е важно студентите да успеят да усвоят формализма на линейната алгебра, който е съществен за по-нататъшното обучение по други предмети. Дисертационният труд предлага търсене на рефлексия чрез използване на елементи от предишни знания и компетенции във взаимодействие с нови формални концепции. Тук водеща е идеята за респектиране на принципа за системност и последователност във връзка с идеята за „стъпаловидно надграждане на знанията“ (Gantchev I., Grozdev S., “On Two Fundamental Approaches to the Development of Scientific Knowledge and Their Implementation in Didactics of Mathematics”, Proceedings of the 6th Mediterranean Conference on Mathematics Education, Plovdiv, 2009). Чрез въвеждане на интерактивни методи на обучение по време на семинарите се засилва принципът на активност, а чрез практически примери се изявяват принципите за нагледност и съзнателност. Предлаганата методика се основава на принципа на приемствеността, като са разгледани използваните досега подходи. Основен фактор в нея е мотивацията на обучаемите с отчитане на рефлексивни и синергетични механизми. Приемам претенциите на автора за приносите и техния оригинален характер.

III. Критични бележки и препоръки.

Съдържателната част на дисертационния труд заслужава висока оценка и една от причините е, че дава възможност за бъдещи изследвания и разработки както по отношение разширяването на целевата група, така и в посока включване на нови теми от учебното съдържание по Линейна алгебра. Съществуват разнообразни варианти и в практически аспект, които се отнасят предимно към реалната реализация на концепция за помагало с включване на задачи за домашна работа като неотменна част от цялостното формиране на математически компетенции.

IV. Заключение.

Реализираният в дисертационния труд педагогически експеримент и резултатите от него, които са научно обосновани с адекватна статистическа обработка, доказват хипотезата на изследването за онази част от целевата група, която е с налична подготовка и мотивация – предлаганите методика и

инструментариум ще повишат качеството на обучението. Изводите са подкрепени и от резултатите на проведена анкета със студенти. Считам, че са **изпълнени критериите и условията** и авторът на дисертационния труд **отговаря** на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, Правилника за развитие на академичния състав на ЮЗУ “Н. Рилски“ за придобиване на образователната и научна степен “доктор“.

Въз основа на изброеното по-горе **давам положителна оценка** и предлагам на почитаемото научно жури **да гласува да се присъди** на Филип Петров Петров образователната и научна степен “доктор“ в област на висше образование: 1. Педагогически науки; професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ...; докторска програма “Методика на обучението по математика“ с убеждението, че заслужава.

11 юни 2014 г.

Член на журито:

(проф. дпн Сава Гроздев)