

**Оптимизиране съдържателната подготовка  
на студенти - бъдещи учители по информационни технологии  
в раздел „Създаване и обработка на графично изображение“**

Мима Трифонова

**Optimizing the content preparation  
of students - future teachers of information technology  
in the section "Creation and processing of a graphic image"**

Mima Trifonova

**Abstract:**

The report is focused on teaching students of the master's program "Educational technologies in Informatics and Information technologies". Emphasis is placed on their content preparation in the topics of the section "Creation and processing of a graphic image". The section is intended for study for 5th grade students in the Computer Modeling and Information Technologies curriculum. A research study is presented that presents and analyzes the results of the implementation of a course project within the framework of an elective course from the students' academic preparation. The finished product includes the combination and arrangement of components defined as the expected outcomes in the selected section of the curriculum. The students' detailed work with the application of raster graphics provides them with an opportunity to overcome difficulties and fill in identified gaps. In the course of training, students apply different options for the implementation of the planned activities which helps them to interpret the learning content of the section and successfully use the guidelines in the methodological instructions accompanying the textbooks.

**Keywords:** teaching students, IT, raster graphics, analyzes the results

**For contacts:** Mima Trifonova Trakia University, [mima.trifonova@trakia-uni.bg](mailto:mima.trifonova@trakia-uni.bg)

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Дигиталната трансформация в образованието е вече възможна с осигурен достъп до множество ресурси, предлагащи образователно съдържание в различни дигитални формати. Тяхното създаване и постоянно обновяване е продиктувано от търсене на начини за обогатяване на колекциите от дейности в учебния процес, за да бъде той ефективен и ангажиращ за всички обучаеми.

Актуален е въпросът не само за използване на готови и създаване на авторски дигитални ресурси, но и за нивото на съдържателна подготовка на бъдещите учители по темите, предвидени за изучаване в съответните учебни предмети от училищния курс. „Динамичните промени в технологичното развитие, а оттам и необходимостта от промени в обучението по информатика и ИТ, винаги повдигат въпроса за квалификацията на учителите“. Авторът отчита че, „ролята на университетите за систематичното и навременно обучение на преподавателите е съществена“, „...предметната област е изключително динамично променяща се, а с нея – и изискванията към учителите“ (Стефанова, 2021).

Известен е проблемът, породен от недостиг на учители по *Информационни технологии* (ИТ). Масова практика от години е преподаването на учебния предмет

в прогимназиален и гимназиален етап да се осъществява от учители, преквалифицирали своята подготовка с допълнителни специализации и обучения. В търсене на оптимален вариант за детайлно обхващане на темите, предвидени за изучаване в отделните класове, е проведено изследване с популярен и достъпен раздел от учебното съдържание за 5. клас, преподаван с използване на вграденото в Windows приложение Paint. В рамките на избираема учебна дисциплина от академичната подготовка на студенти, бъдещи учители по ИТ, е дефиниран за изпълнение Курсов проект, обхващащ практически дейности от раздел „Създаване и обработка на графично изображение“.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Изследването е проведено със студенти от магистърска програма *Технологии на обучението по информатика и информационни технологии (ТОИИТ)* в Педагогически факултет, Тракийски университет. Обхванати са студенти от първите два випуска на магистърската програма – общо 53 на брой. Профилът на студентите от първия випуск относно годината, в която са завършили предходната ОКС, е следния: повече от 1/3 започват обучението си непосредствено след ОКС Бакалавър. Около 1/4 са завършили тази степен в последните 3 години, приблизително същия дял 24% са завършили преди повече от 10 години. Във втория випуск около 1/3 започват обучението си непосредствено след ОКС Бакалавър, а около половината (46%) са завършили степента между 5 и 10 години преди текущото обучение. Продължителността на магистърската програма е 4 семестъра и включва обучаеми с ОКС бакалавър от различни професионални направления. В първия випуск приблизително половината от студентите (55%) са от ПН 1.2. Педагогика. Това е обяснимо предвид, че 48% от тях са завършили в същия факултет, а магистърската специалност е нова. Около 1/4 от студентите имат предходно икономическо образование, 10 % техническо и 10% друго образование. Във втория випуск около 40 % са с предходно педагогическо образование, около 1/3 – икономическо, запазва се делът на студентите с техническо – 10% и около 1/4 са с друго образование. Разнообразието по отношение на година на завършване и предходна специалност очертава една цветна картина на студентите от специалността. Това е обяснимо с факта, че обучението в бакалавърска и магистърска степени е все по-масово и по-достъпно, и често обучението след ОКС Бакалавър продължава в магистърски програми от друго професионално направление.

Съдържателната и практическата подготовка на студентите по учебната дисциплина, която ще преподават е от първостепенно значение за тяхната ефективност като учители. Хорариумът на учебните дисциплини, осигуряващи специализираща подготовка на бъдещите учители по ИТ не е достатъчен, за да се осъществи преглед на всички модули от учебното съдържание по *Компютърно моделиране и информационни технологии (КМИТ)* за прогимназиален и гимназиален етапи (МОН. Наредба, 1). По време на обучението в магистърските програми студентите не винаги имат възможност да участват регулярно в педагогически практики в реална образователна среда. Един вариант за компенсация е включването им в избираема учебна дисциплина от академичната

подготовка, в която се предвижда изпълнение на практически задачи за осмисляне на учебното съдържание, представено в учебниците по КМИТ. Обучението има пропедевтичен характер и им осигурява възможност да попълнят своите пропуски в знанията и уменията по ИТ от предходно обучение.

Традиционно в обучението по ИТ през последните 20 години, темите за създаване на растерно изображение в прогимназиален етап се изучават с използване на вграденото в Windows приложение Paint. С малки изменения в интерфейса и добавки във възможностите, приложението запазва функционалността си през годините и се установява като подходящо при усвояване на базови дейности и умения за използване на инструменти в среди за създаване и обработка на растерни изображения. Темите за създаване и обработка на графично изображение са познати за учениците от 3. и 4. клас от учебната дисциплина „Компютърно моделиране“. Съгласно учебната програма по *Компютърно моделиране и информационни технологии*, „акцентите в обучението в V клас са върху формиране на знания и умения за създаване и обработка на графични изображения и задълбочаване на знанията и уменията за използване на блоков език за програмиране“ (МОН. Учебна програма, 2).

За студентите, участващи в магистърската програма, приложението Paint е изучавано в средното училище в обучението им по *Информационни технологии*. Те споделят, че на по-късен етап в своята академична и самостоятелна подготовка епизодично са използвали популярни приложения за компютърна графика и обработка на изображения В проведеното изследване се установи, че при изпълнение на базови задачи в приложението Paint, студентите изпитват традиционни трудности при работа с инструменти за растерна графика. Универсалните възможности за копиране, преместване, клониране, характерни за повечето компютърните приложения, не са усвоени в достатъчна степен. Затрудняват се и при изпълнение на дейности, характерни за приложението – работа с основен и допълнителен цвят, селекция с прозрачност и без прозрачност, завъртане, обръщане, обработка на обекти от външни файлове и др.

Това е основание да се дефинират за изпълнение дейности в Курсов проект, терминологично описани с посочени точни параметри и зададена последователност за тяхното изпълнение до получаване на завършен резултат. Курсовият проект – *Рисушка в Paint* включва дейности от цялото учебно съдържание, предвидено за изучаване в раздела. Част от компонентите са описани с точни характеристики, за други е посочено, че трябва да присъстват. Изборът за тяхното местоположение, брой, размери и други параметри е регламентиран като личен избор на студента. Изпълнението на проекта изисква комбинирано използване на основни инструменти в приложението и позволява реализация на творчески идеи.

За отчитане степента на формирани умения при работа с графичен редактор за създаване и обработка на растерни изображения са дефинирани следните изследователски показатели – **точност, пълнота и дълбочина** на изпълнение. За измерители на всеки от показателите се използва скала от критерии – висока, средна и ниска степени на изпълнение по отделните показатели. Максималният

брой точки по всеки от показателите е 10. В интервала 10-9 точки – висока степен, при получени точки в интервала 8-6 – средна степен и под 5 точки – ниска степен.

В показател **точност** се включват дейности за извършване на предварително зададени операции, възпроизвеждане на отделни части със зададен в явен вид визуализиран резултат, реализиран избор и присъствие на фрагмент, посочен в изискванията. Предвидено е присъждане по една точка за всеки компонент, изпълнен с точно зададени параметри за оформление – размер на листа, вмъкнато и оцветено контурно изображение, копие на част от изображение, текстово поле с подходящи параметри и др.

Показател **пълнота** отчита направен самостоятелен избор на подходящи параметри за удовлетворяване на поставено условие. Отчита се чрез вида и характеристиките на избраните потребителски параметри на обектите. За всяка успешно изпълнена процедура – избор и изтегляне на свободна селекция от изображението, дефиниране и използване на потребителски цветове, комбиниране на готова форма с текстово поле, избор параметри и местоположение на изображение от външен файл, свързване на отделни части от изображение в нова композиция, са предвидени по две точки.

Компонентите по показател **дълбочина** включват надграждане на визията с вариации в оформлението чрез нови идеи за комбиниране и оцветяване, създаден авторски вариант на конструкция и различни творчески решения. Разпределението на точките по показателя е следното – 4 точки за нови комбинации и 6 точки за реализирани интересни творчески фрагменти.

Получените резултати по показател **точност** отчитат най-висок относителен дял на студентските проекти с висока точност на изпълнение – 60%, следван от средна степен на точност – 34% от изследваните. Почти всички са се справили като успешно са разпознали и изпълнили по-голямата част от компонентите. Повечето студенти са повторили образа, представен с формални параметри, предявени към структурата и съдържанието. Предпочели са репродуктивни дейности, защото в тях е осигурена визуална опора.

За показател **пълнота** малко повече от половината студенти – 55% са се справили със средна степен на пълнота при създаване и обработка на компонентите. Другата част от изследваните съответно – 24% с висока степен на пълнота, и почти със същия относителен дял 21% от изследваните с ниска степен на пълнота. Повече от половината от студентите внасят изменения по отношение на местоположение, композиция и съдържание в проекта, което показва, че осмислят своите знания и умения и могат да направят собствена интерпретация на поставените изисквания и в нова ситуация.

Най-високият относителен дял по показател **дълбочина** на изпълнението е за проектите с критерий ниска дълбочина – 70 % от студентите. Останалите 30% се разпределят между постиженията с критерии средна степен на дълбочина – 21% и висока степен на дълбочина – 9%. С изпълнението на компонентите по този показател са се справили най-малко студенти. Отражение върху нивата на постиженията оказва стремежът на обучаемите да повторят фрагментите от образа, считайки че това гарантира приемлив финален резултат от изпълнение на изискванията в Курсовия проект. Повече от 2/3 от студенти не поемат риск да

добавят авторски компоненти, защото е необходимо да се направи самостоятелен подбор на обекти и назначаване на подходящи параметри за успешно вписване в цялостния проект. На това се дължи и ниският относителен дял на студентите, които са постигнали в своите проекти висока степен на пълнота и дълбочина на реализация. Поемането на риск за включване на допълнителни авторски елементи е начин за персонализиране на съдържателна теоретична и практическа подготовка на студентите и възможен път за формиране на личностни знания и умения за създаване и обработка на графично изображение. Студентите от специалност *Технологии на обучението по информатика и информационни технологии (ТОИИТ)* притежават интуитивно натрупани знания и умения за справяне с инструменти, команди и функции в дигитална среда, но за осъществяване на преподавателска дейност е необходимо да систематизират усвоеното, за да могат да го обясняват с присъщата на конкретното приложение терминология.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведеното изследване показва, че пропуските на студентите от учебното съдържание по ИТ от предходни образователни степени могат да се попълнят с изпълнение на компоненти от задачи с репродуктивен характер, в които са посочени точни параметри и има предоставен образец, визуализиращ очаквания резултат. Създаването на рисунка в Paint обхваща учебното съдържание от целия раздел „Създаване и обработка на графично изображение“ и осигурява в рамките на един проект да се комбинират отделни възможности на приложението, а студентите да ги свържат и осмислят чрез собствен опит.

Темите от раздела са интересни и достъпни за учениците от 5. клас и предлагат добри възможности за реализация на междупредметни връзки с учебния предмет Изобразително изкуство. За да могат студентите, бъдещи учители по ИТ, да подготвят своите методически решения като креативно организирани дейности с учениците, е необходимо тяхната съдържателна подготовка да бъде на високо ниво. Това ще им помогне да приложат успешно методическите насоки по темите, предоставени в книгите за учителя за съответния клас и да предложат авторски решения в организацията на обучението за учениците.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1.МОН. Наредба за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „Учител“, 2016, 2018, 2021.

2.МОН. Учебна програма по компютърно моделиране и информационни технологии за V клас (общообразователна подготовка)  
[https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up\\_v\\_kmit.pdf](https://www.mon.bg/nfs/2023/11/up_v_kmit.pdf)