

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на
образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: **маг. Борислава Любомирова Костова**

Тема на дисертационния труд: **Интегриране на 3D принтиране и роботика със
съвременни технологии за целите на образованието**

Докторска програма: **Приложение на принципите и методите на кибернетиката в
различни области на науката**

Професионално направление **5.2. Електротехника, електроника и автоматика**

Член на научното жури: **проф. д-тн инж. Иван Стоянов Ячев**

1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем

Темата на дисертационния труд е актуална. Въвеждането на съвременни технологии в обучението, включително технологиите за 3D печат, роботика и изкуствен интелект е предпоставка за поддържане и повишаване на нивото на образователния процес.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Авторът е демонстрирал много добра осведоменост по проблема. Представена е библиографска справка от 140 литературни източника, включително 5 интернет страници, всички на английски език. Направен е и подробен литературен обзор със задълбочен анализ.

Целта на дисертационния труд е да се разработи, валидира и анализира подход за интегриране на технологиите за 3D моделиране, 3D принтиране, роботика и изкуствен интелект с цел повишаване на ефективността на образователни STEAM занимания. За изпълнение на целта са поставени и решени 5 задачи.

3. Научно-приложни приноси на дисертационния труд

Основни научно-приложни приноси:

- предложен е и е валидиран в образователния процес протокол за провеждане на образователно STEAM занимание, който включва използване на ИИ в помощ на учителя, 3D принтирани образователни макети и сценарии за работа NAO;
- предложен е и е валидиран в образователния процес подход за автоматизирано създаване на 3D принтирани персонализирани модели за образователни цели, включващ автоматизирано генериране на 3D модели в средата на AutoCAD и последващо изработване с 3D принтер;

- изследвана е ефективността на 3D принтирани помощни устройства за писане за ученици със СОП, като са анализирани са различни подходи за създаване на персонализирани помощни устройства и са изследвани методи за адаптация и вземане на индивидуални размери.

Налице са и приложни приноси, свързани с разработен софтуер, подпомагащ реализацията на предложените протокол и подход.

4. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По дисертационния труд са направени 5 публикации (според информацията в автореферата), от които 3 са в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – Scopus и Web of Science, едната от тях в издание с SJR. Четири публикации са в трудове на международни конференции в чужбина и една е докладвана на международна конференция в България. Една публикация е самостоятелна, а останалите са колективни – една с 3, една с 4, една с 5 и една с 6 автори, като докторантът е на първо място в 3 от тях. Всички публикации са на английски език.

Минималните национални изисквания, тези на ПУРПНСЗАД на БАН и вътрешните правила за развитието на академичния състав на ИР са изпълнени, като по група показатели Г е налице значително превишаване на изискуемия минимум.

Добро впечатление прави и наличието на цитирания на публикации по дисертационния труд.

5. Критични бележки и препоръки

Налице са непълноти в цитирането на няколко литературни източника. Също така би било добре списъкът на литературата да е оформен по азбучен ред.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като се имат предвид получените в дисертационния труд резултати и приноси, както и количеството и качеството на публикациите към него, давам **положителна** оценка на дисертационния труд и убедено предлагам на **Борислава Любомирова Костова** да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, докторска програма „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката“.

Дата: 09.09.2026 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. д-р инж. И. Ячев/