



## Информационен бюлетин за „ИКТ в НОС“

Националната научна програма „Информационни и комуникационни технологии за единен цифров пазар в науката, образованието и сигурността“ (ИКТвНОС) е създадена в изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017-2030 (НСРНИ). По-подробна информация относно програмата можете да намерите на нейния уеб сайт: <https://npict.bg/>. Информационният бюлетин отразява основните резултати, постигнати през първите 6 месеца от изпълнението на тази програма.

В програмата са заложили 3 основни научни компоненти:

**1: Електронна инфраструктура за отворена наука** и отворен достъп до научни резултати, с ръководител проф. д-мн Петър Бойваленков (ИМИ-БАН)

**2: Цифрови технологии в обучението, преподаването, работата с млади таланти и специални целеви групи**, с ръководител проф. Владимир Пулков (ТУ-София)

**3: Информационна сигурност**, с ръководител проф. Владимир Димитров (СУ-ФМИ)

Програмата подпомага развитието и интегрирането на центровете за високопроизводителни пресмятания в България.

4. Допълнителна задача, поета като задължение от консорциума в началото на 2019 г. по молба от МОН, предвижда **изграждане на информационна система и регистър на одобрените програми за повишаване квалификацията на педагогическите специалисти.**

### Постигнати по-важни резултати

#### Компонент 1: Електронна инфраструктура за отворена наука и отворен достъп до научни резултати

- Създадени са нови методи и алгоритми за компютърно и математическо моделиране с приложение в медицината, инженерните и природните науки.
- Разработени са нови ефективни числени алгоритми (адаптирани Primal-Dual) за обезшумяване, възстановяване и сегментиране на изображения.
- Създаден е хибриден стохастичен метод (тип Монте Карло) за откриване на устойчиви клъстерни конфигурации от наночастици. Методът е приложен и изследван за устойчивост при изследване на структури от малък брой атоми.
- Предложен е математически модел на биореактор за биологично разграждане в отпадни води, съдържащи смес от химически замърсители фенол и p-крезол.

- Работи се върху изграждането на база от данни за човешки туморни антигени с цел създаване на условия за разработване на модел за предсказване на имуногенност на туморни антигени въз основа на първичната им структура.
- Предложени са мащабируеми концептуални модели за представяне на човеко-кибер-физически системи посредством виртуални обслужващи устройства.
- Направена е заявка за Полезен модел в Патентното ведомство за операторска станция. Към реализацията на задачата са привлечени 3 бизнес-партньора.
- Разработена е цялостна визия и план с конкретни стъпки за присъединяване на България към Европейския облак за отворена наука (European Open Science Cloud – EOSC). Проектирани са софтуерна и хардуерна архитектура за национално и институционално хранилище за съхраняване на резултати от научна дейност. Създаден е модел на метаданните за описание на всички резултати от научната дейност съвместим с OpenAIRE и CRIS. Създадени са първите пилотни цифрови хранилища за съхраняване и публикуване на научните резултати.

## **Компонент 2: Цифрови технологии в обучението, преподаването, работата с млади таланти и специални целеви групи**

- Прилагат се методите на обучение базирано на научни изследвания при създаване на курсове за обучение на студенти и ученици.
- Представен е модел за създаване на виртуални среди за обучение. Разработената методология е приложена при разработването на различни университетски курсове по STEM, по-конкретно курсове в областта на компютърната графика.
- Създаден е медицински фонетизиран речник с обем 180 000 словоформи и езиков корпус от обработени медицински документи с размер 20 милиона думи. Това ще позволи изграждането на пълна система за автоматичното разпознаване на реч за български медицински документи.
- Създадени са над 20 тримерни модели и са разработени 15 принтирани тримерни модели за използване в редица курсове за обучение в университетите и средното училище. Разработени са и 10 принтирани тримерни модела за обучение на ученици с проблеми със зрението.

## **Компонент 3: Информационна сигурност**

- Проведени са консултации в Скопие с НАТО по изграждане на програма за обучение и институт по кибер сигурност в Северна Македония. Активно се разработват курсове и учебни пособия за обучение по информационна сигурност в училищата и университетите.
- Изгражда се информационна система и регистър на одобрените програми за повишаване квалификацията на педагогическите специалисти към МОН. Системата е на ниво внедряване.

- Създадени са множество рекламни материали като лого, презентация, брошура и диплянки. Използват се множество разнообразни информационни канали за разпространение на информация за програмата като публичен уеб сайт на програмата, изпращане на електронни бюлетини, сайтове в социални мрежи, представяния по време на научни форуми и конференции.

## Обобщени резултати

През първите шест месеца от проекта **ИКТ в НОС** (23.11.2018 г. – 23.05.2019 г.) учените публикуваха 32 научни статии в специализирани списания и/или научни поредици с импакт-фактор (IF) и/или импакт-ранг (SJR). Реализирани са над 40 участия в различни международни форуми и конференции, където е рекламирана програмата или финансираните от нея научни резултати. Броят на млади учени, докторанти и студенти, участвали в програмата, е над 80. Изградени са 7 международни научни мрежи и са сключени партньорства с над 15 бизнес компании и браншови организации.