

максимальную безопасность таким образом, чтобы сетевая инфраструктура и схемы сетевой маршрутизации максимально защищали сетевой поток данных от возможных сетевых угроз.

Это именно то, что предполагается сделать, обеспечивая безопасность на уровне сети и маршрутизации, чтобы максимально защитить поток данных на этом уровне с учетом технических ограничений существующей сети.

Но прежде, чем достигнуть решения, должно быть понимание и анализ угроз безопасности в существующей сети.

УДК 004.9:001.6

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В РАМКАХ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ  
ERASMUS + BIOART**

**Д.т.н. Тарасов О.Ф.** <sup>[0000-0002-0493-1529]</sup>, **д.т.н. Сагайда П.І.** <sup>[0000-0002-4700-8160]</sup>,

**к.т.н. Васильєва Л.В.** <sup>[0000-0002-9277-1560]</sup>

*E-mail: kit@dgma.donetsk.ua*

**IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE  
EDUCATIONAL PROCESS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE  
ERASMUS + BIOART PROJECT**

**Dr.Sci. Tarasov O., Dr.Sci. Sahaida P.,**

**Ph.D. Vasylieva L**

**Анотація.** В рамках проєкту Erasmus + «BIOART» створені освітньо-професійні програми для бакалаврів та магістрів спеціальності "Комп'ютерні науки". Розроблений зміст і структура компетентностей студентів ІТ-спеціальностей в сфері біоінженерії, необхідне технічне, програмне і методичне забезпечення навчального процесу. Проведене пілотне навчання у визначені напрямки наукових досліджень.

**Ключові слова:** компетентності, ІТ-спеціальності, біоінженерія, медицина.

**Abstract.** Within the framework of the Erasmus + "BIOART" project, educational and professional programs for bachelors and masters of the specialty "Computer Science" have been created. The content and structure of competencies of students of IT specialties in the field of bioengineering are

developed. The necessary technical, software and methodological support of the educational process has been created. Pilot training was carried out and directions of scientific research were determined.

**Keywords:** competencies, IT specialties, bioengineering, medicine.

Міжнародне співробітництво є важливою складовою інтеграції системи вищої освіти країни у світовий освітній простір.

На кафедрі комп'ютерних інформаційних технологій ДДМА з 2017 року виконується проєкт Erasmus + «BIOART», присвячений створенню освітніх програм (ОПП) у галузі застосування інформаційних технологій в медицині. У 2019-2020 навчальному році почалося пілотне навчання студентів за ОПП "Комп'ютерні науки в медицині" для бакалаврів та "Комп'ютерні науки в техніці, бізнесі та медицині" для магістрів. У наступному році проєкт «BIOART» і навчання студентів продовжено.

В процесі роботи проведені наукові дослідження у кількох напрямках.

1 Розробка змісту і структури компетентностей студентів IT-спеціальностей в сфері біоінженерії. Виконана розробка структури компетентностей студентів, які увійшли до освітньо-професійних програм підготовки студентів на кафедрі КІТ. Зміст і структура компетентностей детально викладена в міжнародній публікації по результатам виконання проєкту «BIOART» [1].

2 Автоматизація процесу проектування імплантів з титану та оснащення для підвищення якості структури матеріалів. Теоретичні та практичні дослідження стосувалися використання інформаційних технологій в конструюванні і виробництві імплантів [2, 3] та сучасних технологій прототипування біомедичних систем на прикладах протезів та засобів контролю медичних параметрів людини [4]. Ці дослідження проводились разом з АТ «Мотор Січ» на основі договору про співпрацю.

3 Підвищення якості інформаційного забезпечення дисциплін на основі автоматизації оцінки релевантності наукових публікацій. Виконано аналіз методів автоматизованої оцінки релевантності публікацій при виконанні пошукових запитів. Розроблено математичну модель із застосуванням двох методів оцінки релевантності та метод їх комбінованого застосування. Реалізовано програмний комплекс для автоматизованої оцінки релевантності на основі цих моделей.

4 Удосконалення технічного і методичного забезпечення дисциплін. У 2018-2021 роках на кафедрі виконувались роботи з удосконалення технічного і методичного забезпечення дисциплін, які розроблені в рамках проєкту «BIOART». Створені лабораторії біомеханіки і біоелектроніки,

студія запису лекцій для дистанційного навчання, які оснащені сучасним автоматизованим обладнанням та програмним забезпеченням, що дозволяє студентам отримати необхідні компетентності. Вдосконалюється також практика студентів в медичних закладах.

### Литература

1. Teaching and subjects on bio-medical engineering (TSBME). Approaches and experiences from the BIOART-project. Leuven, 2021, pp.53-72.

2. Тарасов О., Алтухов О., Васильєва Л., Касьянюк О. Автоматизація процесу проектування імплантів з листового титану та оснащення для їх виготовлення // II Міжнародна науково-технічна конференція “Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021”. – Вінниця: ВНТУ, 2021. <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/allvntu/pmrt2021/schedConf/presentations>

3. TSBME. Approaches and experiences from the BIOART-project. 2021, pp.458-480.

4. TSBME. Approaches and experiences from the BIOART-project. 2021, pp.233-254.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

комісії.

*Публікація здійснюється в рамках  
и Erasmus+, що фінансується  
и даної публікації є предметом  
іображає точку зору Європейської*

UDC 621.3.06

## STATE OF MODERN BLOCK SYMMETRIC ENCRYPTION TECHNOLOGIE

Dr.Sci. Lysytska I. <sup>[0000 0001 6758 9516]</sup>, Lysytskyi K. <sup>[0000 0002 7772 3376]</sup>

*E-mail: lisitskaiv@ukr.net*

**Abstract.** The current stage of development of information protection technologies is considered. It is emphasized that today information security technologies are entering the era of quantum cryptography, which forces us to reconsider many aspects of ensuring reliable protection of communication and control systems.

**Keywords:** information protection technologies, quantum cryptography