

5. Лабуткіна Т.В. Програми підвищення рівня знань і компетентності – глобалізація задач і флагманська роль вищих навчальних закладів. *Управління науковими та освітніми проектами*: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації (Одеса, 24 січня – 6 березня 2022 р.), Одеса, 2022. С. 200-203.

6. Лабуткіна Т.В. Формирование компетенций разработчика техники и технологий будущего. *Прогресивна техніка, технологія та інженерна освіта*: праці XIX міжн. наук.-техн. конф. (Київ, 19-22 червня 2018 р.). Київ, 2018. С. 223-226. http://conf.mmi.kpi.ua/public/conferences/29/2018/Tezis_2018_t1_s6.pdf

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ

Лисенко І. А.

кандидат технічних наук,

старший викладач кафедри кібербезпеки

та програмного забезпечення,

Центральноукраїнський національний технічний університет

м. Кропивницький, Україна

Широке проникнення понять кібербезпека, інформаційна війна, кібертероризм та інші у повсякденне життя характеризує стан сучасного етапу побудови світового суспільства. З кожним днем збільшується кількість установ, як приватних так і державних, що потребують фахівців з кібербезпеки. А отже виникає зростаюча необхідність у їх якісній теоретичній та практичній підготовці.

Збільшення потреб у захисті інформації вимагає надійного аналітичного апарату, який містить широкі теоретичні та прикладні

можливості. Як показує значна кількість досліджень, саме математичні методи надають найбільш надійний та ефективний набір інструментів для реалізації цієї мети [1, с. 133]. Серед напрямків досліджень, необхідних для створення комплексної системи захисту інформації слід визначити моделювання та аналіз кіберзагроз, створення та програмна реалізація алгоритмів шифрування, аналіз великих об'ємів даних, розв'язання задач прийняття рішень в умовах невизначеності.

Для задоволення сучасних потреб захисту інформації необхідно виділити декілька напрямків вивчення елементів вищої математики. Насамперед слід зазначити, що майбутній фахівець з кібербезпеки повинен мати досить глибокі базові знання з математики та володіти основним понятійним апаратом у цій галузі. Це стосується знань, умінь та навичок, які в повній мірі можна отримати в межах шкільного курсу математики. Студенти I курсу, майбутні фахівці з кібербезпеки закріплюють та поновлюють знання, вивчаючи дисципліну «Вища математика». Особлива увага тут приділяється систематизації та, частково, розширенню базових знань. Тож цей курс обов'язково передуватиме подальшому більш глибокому вивченню математичних методів, які безпосередньо застосовуватимуться у їх професійній діяльності.

На старших курсах з метою формування поглиблених теоретичних знань та їх реалізації під час розв'язування прикладних задач інформаційного захисту більш глибоко вивчаються окремі розділи вищої математики.

Зокрема, це вивчення елементів вищої алгебри та теорії чисел, засвоєння основних понять та алгоритмів дослідження дискретних процесів і систем для їх використання у розв'язанні прикладних задач створення алгоритмів і методів криптозахисту. Особливо слід виділити роль лінійної алгебри під час розробки та вдосконалення алгоритмів шифрування. Аналітична геометрія дозволяє оволодіти апаратом моделювання процесів, визначення їх зв'язків в межах системи. Диференціальне та інтегральне числення, а також

диференціальні рівняння допомагають у реалізації алгоритмів роботи складних систем, розв'язуванні задач опису динаміки перехідних процесів. Елементи дискретної математики, зокрема теорія графів, вирішує задачі пов'язані із застосуванням графів та графових алгоритмів підчас криптографічних перетворень, побудовою дерева рішень у задачах прийняття рішень в умовах ризику і невизначеності [1, с. 143]. Теорія ймовірності та математична статистика дозволяють оволодіти апаратом аналізу великих об'ємів даних для прогнозування можливих змін та усунення вразливостей криптосистем.

Таким чином поглиблене вивчення математичних методів під час навчання є важливою та невід'ємною частиною формування основних компетентностей майбутніх фахівців з кібербезпеки.

Література:

1. Шевченко С.М., Жданова Ю.Д., Складанний П.М., Спасітелева С.О. Математичні методи в кібербезпеці: графи та їх застосування в інформаційній та кібернетичній безпеці. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*. 2021. № 13. С. 133-144 DOI: 10.28925/2663-4023.2021.13.133144