

**СИЛАБУС КУРСУ**

**ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Мова викладання** | Українська |
| **Курс та семестр вивчення** | 1 курс, 2 семестр навчання;  спеціальність 262 Правоохоронна діяльність (освітня програма «Правоохоронна діяльність») |
| **Викладач (-і)** | Ткач Ю.М., завідувач кафедри кібербезпеки та математичного моделювання, д.пед.н., професор |
| **Профайл викладача** | https://mmi.stu.cn.ua/personal-kafedry/ |
| **Контакти викладача** | [tkachym79@gmail.com](mailto:tkachym79@gmail.com) |
| **Сторінка курсу в MOODLE** | https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=5043 |

**1. Анотація курсу**

В даному курсі розглядається весь комплекс нормативно-правової бази, в тому числі основні концепції, які визначають сучасний стан та подальший розвиток національної та, як її складової, інформаційної безпеки України. Наводяться нормативно-правові методи інформаційної безпеки з урахуванням вітчизняних та міжнародних стандартів. Вивчаються основи безпеки інформаційних технологій та інформаційних ресурсів. Розглянуті основні поняття організації безпеки інформаційних ресурсів, способи побудови інформаційно-комунікаційних систем та мереж на основі сучасних способів передачі і обробки інформації, режими роботи комп’ютерних мереж. Викладено поняття та зміст інформаційного протиборства, а також основи теорії інформаційної боротьби.

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем: Тема 1. Поняття інформаційної безпеки держави, суспільства та особи. Тема 2. Небезпеки для інформаційної безпеки держави, суспільства та особи. Тема 3. Методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки держави. Тема 4. Поняття та зміст інформаційного протиборства. Тема 5. Основи теорії інформаційної боротьби. Тема 6. Основи безпеки інформаційних ресурсів. Тема 7. Забезпечення безпеки інформації та інформаційних ресурсів. Тема 8. Захист інформаційних систем. Тема 9. Інформаційно-комунікаційні системи та комп’ютерні мережі. Тема 10. Основи управління інформаційною безпекою. Тема 11. Забезпечення інформаційної безпеки України. Тема 12. Система та політика забезпечення інформаційної безпеки України. Тема 13. Інформаційна безпека України у сфері прав і свобод людини.

**2. Мета і цілі курсу**

Формування науково-професійного світогляду бакалавра спеціальності «Правоохоронна діяльність» в області безпеки інформаційних і телекомунікаційних систем, оцінювати ефективність інформаційної боротьби, вирішувати питання застосування практичних заходів із протидії сторонньому кібернетичному впливу за тих чи інших конкретних умов.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗК) та спеціальні (СК) компетентності, передбачені освітньою програмою спеціальності 262 – Правоохоронна діяльність:

ЗК 4. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК 14. Здатність до використання технічних приладів та спеціальних засобів, інформаційно-пошукових систем та баз даних.

СК 18. Здатність забезпечувати кібербезпеку, економічну та інформаційну безпеку держави, об’єктів критичної інфраструктури.

СК 19. Здатність забезпечувати охорону державної таємниці та працювати з носіями інформації з обмеженим доступом.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

• розгляд основних понять, об’єктів, суб’єктів та видів інформаційної безпеки;

• поглиблення теоретичних знань про інформаційне протиборство;

• розгляд видів і класифікація загроз та дестабілізуючих факторів інформаційної безпеки;

• вивчення нормативно-правових методів інформаційної безпеки з урахуванням вітчизняних та міжнародних стандартів;

• застосування методів та засобів забезпечення інформаційної безпеки держави;

• вивчення основ безпеки інформаційних технологій та інформаційних ресурсів;

• вивчення нормативно-правової складової процесу організації та становлення в Україні всієї структури інформаційної безпеки;

• отримати знання про основні загрози суспільству та інформаційному ресурсу України, що мають місце у нашій сучасності;

• розгляд системи та політики забезпечення інформаційної безпеки України.

**3. Очікувані результати навчання**

Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (РН), передбачені освітньою програмою:

РН 3 – збирати необхідну інформацію з різних джерел, аналізувати і оцінювати її;

РН 8 – здійснювати пошук інформації у доступних джерелах для повного та всебічного встановлення необхідних обставин;

РН 9 – користуватись державною системою урядового зв’язку, Національною системою конфіденційного зв’язку, формування та реалізації державної політики у сферах кіберзахисту критичної інформаційної інфраструктури, державних інформаційних ресурсів та інформації, криптографічного та технічного захисту інформації, телекомунікацій, користування радіочастотним ресурсом України, поштового зв’язку спеціального призначення, урядового фельд’єгерського зв’язку;

РН 17 – використовувати основні методи та засоби забезпечення правопорядку в державі, дотримуватись прав і свобод людини і громадянина, попередження та припинення нелегальної (незаконної) міграції та інших загроз національної безпеки держави (кібербезпеку, економічну та інформаційну безпеку, тощо);

РН 21 – організовувати заходи щодо режиму секретності та захисту інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни ЗВО повинен:

Знати:

- основні поняття інформаційної безпеки;

- основні загрози суспільству та інформаційним ресурсам України, що мають місце у нашій сучасності;

- основи безпеки інформаційних технологій та інформаційних ресурсів;

- способи побудови інформаційно-комунікаційних систем та мереж на основі сучасних методів передачі й обробки інформації;

- основи теорії інформаційної боротьби.

Вміти:

- застосовувати на практиці весь комплекс нормативно-правової бази стосовно інформаційної безпеки України;

- самостійно вирішувати питання застосування практичних заходів із протидії сторонньому кібернетичному впливу за тих чи інших конкретних умов.

- проводити оцінювання ефективності інформаційної боротьби.

**4. Обсяг курсу**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна к-сть годин** |
| лекції | 16 |
| практичні заняття | 14 |
| самостійна робота | 90 |

**5. Пререквізити**

Для вивчення даної дисципліни бажаним є розуміння ЗВО принципів роботи інформаційно-комунікаційних систем та комп’ютерних мереж, вміння працювати з нормативними документами.

**6. Система оцінювання та вимоги.**

Дисципліну можна вважати такою, що засвоєна, якщо здобувач потягом семестру до проведення підсумкового семестрового контролю набере не менше 20 балів і набуде такі знання та вміння:

1) **знає**:

* основні поняття та загальні властивості інформації;
* види загроз інформаційній безпеці;
* етапи розвитку засобів інформаційних комунікацій;
* основні принципи забезпечення інформаційної безпеки держави;
* основні форми інформаційного протиборства;
* принципи інформаційної боротьби;
* методологію оцінки ефективності інформаційної боротьби.

2) **вміє**:

* виявляти джерела загроз інформаційній безпеці;
* проводити класифікацію вразливостей інформаційної безпеки;
* оцінювати ефективність інформаційної боротьби.

Ті здобувачі, які до проведення підсумкового семестрового контролю не встигли виконати всі обов’язкові види робіт та мають підсумкову оцінку до 20 балів включно (за шкалою оцінювання), мають пройти додаткові індивідуальні заняття, за результатами яких визначається, наскільки глибоко засвоєний матеріал, та чи необхідне повторне вивчення дисципліни.

**Види робіт та бали, які студент може отримати за їх виконання:**

**1)** **робота на практичних заняттях до 30 балів**;

1.1. відповідь на практичному занятті до 3 балів;

1.2. тести до 2 балів

1.3. опрацювання додаткового матеріалу

до практичного заняття до 2 балів;

1.4. презентація до 2 балів;

**2)** **контрольна робота**  **до 5 балів**;

**3)** **робота на лекції** (активність роботи,

написання конспектів) **до 3 балів;**

**4) ведення конспекту самостійної роботи до 5 балів**;

**5) виконання самостійних дослідних робіт**  **до 6 балів;**

**6**) **наукова робота** **до 8 балів**

**7) інші види робіт** (участь в олімпіадах,

інтелектуальних іграх та ін. сусп. діяльність) **до 3 балів**;

**Всього балів за 100 бальною шкалою 60 балів**

**8) екзамен** **до 40 балів**;

**Разом балів за 100 бальною шкалою до 100 балів**

**Критерії оцінювання знань та самостійної роботи студента**

**Робота на практичному занятті** оцінюється у балах (3 бали за одне заняття) за наступними критеріями:

**Відповідь на практичному занятті**

**3 бали** – студент у повному обсязі опрацював програмний матеріал (основну і додаткову літературу, джерела), має глибокі й міцні знання, упевнено оперує набутими знаннями, виявляє розуміння історичних процесів, робить аргументовані висновки, може вільно висловлювати власні судження і переконливо їх аргументувати, може аналізувати історичну інформацію, здатний презентувати власне розуміння, оцінку історичних явищ, має досить міцні навички роботи з першоджерелами, основними кодифікаціями права

**2 бали** – студент вільно володіє навчальним матеріалом (опрацював основну і деяку частину додаткової літератури і джерел), узагальнює окремі факти і формулює нескладні висновки, обґрунтовує свої висновки конкретними фактами, взятими з підручників, хрестоматій; може дати порівняльну характеристику історичних явищ, визначення понять, самостійно встановлює причинно-наслідкові зв’язки; узагальнювати та застосовувати набуті знання.

**1,5 бали** – студент загалом самостійно відтворює програмний матеріал (на рівні підручника), може дати стислу характеристику питання, загалом правильно розуміє історичні терміни, але у викладеному матеріалі є істотні прогалини, виклад не самостійний (переказ підручника), є певні неточності як у матеріалі, так і у висновках, аргументація слабка.

**1 бал** – студент за допомогою викладача намагається відтворити матеріал, але відповідь неповна, в ній налічується багато неточностей, головний зміст матеріалу не розкрито.

**0 балів** – студент не готовий до практичного заняття або має лише приблизне уявлення про питання, що розглядається на занятті, може сказати два-три речення по суті питання, назвати деякі терміни, але не може їх пояснити, головний зміст матеріалу не розкрито.

**Виконання тестових завдань** оцінюється у балах за наступними критеріями.

**Виконання тестових завдань** (до 2 балів)

- 2 бали – точні відповіді на понад 90-95% тестових питань;

- 1,5 бали – точні відповіді на 70%-89% тестових питань;

- 1 бал – точні відповіді від 50% до 69 % тестових питань;

- 0,5 бали – студент дав відповідь на меншу кількість, ніж 50% питань і показав незадовільний рівень знань з теми.

**Опрацювання додаткового матеріалу до практичного заняття (**до 2 балів).

Суттєве доповнення до доповіді основного доповідача, яке ґрунтується на ознайомленні з монографічною, науковою літературою.

Задані запитання доповідачу, які є не просто уточнюючими, а які мають дискусійний характер.

**Презентація** (до 2 балів)

Презентації – виступи перед аудиторією зі слайдами або іншими візуальними матеріалами, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи, звіту про виконання самостійних завдань, тощо. Презентації можуть бути як індивідуальними, наприклад виступ одного студента, так і колективними, тобто виступи двох та більше студентів.

**Виконання контрольної роботи** (до 5 балів)

**Завдання теоретичні на контрольній роботі.**

5 балів – повна відповідь на питання;

4 бали – відповідь, яка позбавлена серйозних неточностей, але має окремі недоліки;

від 2 до 3 балів – неповна відповідь на запитання, в якій налічується не багато неточностей;

від 0 до 1 балу неповна відповідь на запитання, в якій налічується багато неточностей, не достатнє володіння науковим апаратом.

**Завдання тестові на контрольній роботі.**

Правильність виконання тестових завдань залежить від кількості вибраних правильних відповідей:

- 5 балів – точні відповіді на понад 90-95% тестових питань;

- 4 бали – точні відповіді на 75%-89% тестових питань;

- 3 бали – точні відповіді від 55% до 74 % тестових питань;

- 2 бали – студент дав відповідь на меншу кількість, ніж 50% питань і показав незадовільний рівень знань програмних питань.

**Ведення конспекту** **лекцій** (до 3-ох балів) оцінюється за наступними критеріями: повнота, охайність, грамотність.

3 бали - наявність усіх компонентів лекцій, які відповідають усім вимогам;

до 2 балів - неохайне оформлення;

до 1 балу - відсутність у конспекті окремих лекцій або недостатньо повне відображення лекційного матеріалу у конспекті.

**Ведення конспекту самостійної роботи** (до 5-ти балів) оцінюється за наступними критеріями: повнота, охайність, грамотність.

5 балів - наявність усіх компонентів кожної теми самостійної роботи, які відповідають усім вимогам;

до 4 балів - наявність усіх компонентів кожної теми самостійної роботи, але неохайне оформлення;

від 0 до 3 балів - за відсутності у конспекті окремих тем самостійної роботи або недостатньо повне відображення матеріалу з тем самостійного вивчення у конспекті.

**Виконання самостійних дослідних робіт** (до 6-ти балів за дві).

Тема має бути розкрита на належному рівні, відповідати принципам академічної доброчесності. Робота повинна мати творчий характер, продемонструвати аналітичні навички студента, його вміння працювати з бібліографією тощо.

Підготовка самостійної дослідної роботи практикується в учбовому процесі з метою формування навичок самостійного наукового пошуку, вивчення літератури по даній тематиці, аналіз різних точок зору, узагальнення матеріалу, формулювання висновків тощо.

Особливу увагу слід приділити оформленню науково-довідникового матеріалу, цитат та посилань на джерела.

Самостійні дослідні роботи подаються на захист у вигляді презентацій.

**Наукова робота** (участь у науково-практичних конференціях, підготовка статті до друку) (до 8 балів).

Написати відповідно до вимог тези на науково-практичну конференцію та взяти участь у конференції, подати тези до друку, підготувати статтю до друку.

**Інші види робіт** (участь в олімпіадах, інтелектуальних іграх, складання порівняльних таблиць, схем та ін. суспільна діяльність (до 3-х балів)

**Екзамен.**

Підсумковий контроль знань студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену (до 40-ка балів).

Екзаменаційні білети охоплюють всю програму дисципліни і передбачають визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Умовою допуску до екзамену є виконання всіх видів навчальної роботи передбачених даною робочою програмою.

Складання екзамену є обов’язковим елементом підсумкового контролю знань для студентів, які претендують на оцінку «добре» або «відмінно». Якщо студент виконав усі види робіт протягом семестру та набрав 60% підсумкової оцінки (тобто «задовільно»), то він, за бажанням, може залишити набрану кількість балів як підсумкову оцінку і не складати екзамен.

У випадку, якщо студент протягом семестру не виконав у повному обсязі передбачених робочою програмою навчальної дисципліни всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані контрольні роботи, завдання з самостійної дослідної роботи, невідпрацьовані практичні заняття тощо або не набрав мінімально необхідну кількість балів – 20 балів *(тобто кількість балів, яка сумарно з максимально можливою кількістю балів, які студент може отримати під час семестрового контролю не дозволить отримати підсумкову оцінку «задовільно – Е, 60 балів»)*, то він не допускається до складання екзамену під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку передбаченому «Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»». <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/04/polozhennya-pro-potochne-ta-pidsumkove-oczinyuvannya-znan-zdobuvachiv-vyshhoyi-osvity-1.pdf>.

Для складання екзамену існують білети. Білети складаються із трьох питань.

Критерії оцінювання:

* від 33 до 40 балів - відповідь повна і зміст відповіді студента повністю відповідає сутності поставленого запитання;
* від 24 до 32 балі - студент виконує всі завдання без грубих помилок;
* від 17 до 24 балів - студент допускає грубі помилки і всі питання виконані менш ніж на половину;
* не більше 16 балів - при невиконанні хоча б одного завдання білету.

Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

**7. Політики курсу**

|  |  |
| --- | --- |
| *Політика щодо академічної доброчесності* | Весь освітній процес повинен базуватися на академічній доброчесності. Що передбачає: - самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації відповідно до Кодексу академічної доброчесності НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/06/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti-nova-redakcziya.pdf>  Списування під час контрольних робіт та заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів) відповідно до Правил внутрішнього розпорядку в НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/03/pravila-vn-rozp.pdf>  Основними формами порушення академічної доброчесності є: - академічний плагіат; - самоплагіат; - фабрикація; - фальсифікація; - списування; - обман; - хабарництво; - необ’єктивне оцінювання.  Оцінювання залежить від дотримання принципів академічної доброчесності, а саме бали можуть бути анульовані або знижені за порушення. |
| *Правила перезарахування кредитів* | у випадку мобільності, правила перескладання або відпрацювання пропущених занять тощо: відбувається згідно з « Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/04/polozhennya-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnogo-proczesu.pdf> |
| *Політика щодо дедлайнів та перескладання* | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).  Порядок ліквідації академічної заборгованості прописано в Положенні про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти НУ «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/04/polozhennya-pro-potochne-ta-pidsumkove-oczinyuvannya-znan-zdobuvachiv-vyshhoyi-osvity-1.pdf> |
| *Політика щодо відвідування* | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із дирекцією інституту).  Здобувач вищої освіти, який має більше 30% пропусків навчальних занять (без поважних причин) від загального обсягу аудиторних годин відповідної навчальної дисципліни згідно з індивідуальним начальним планом не допускається до складання екзамену (диференційованого заліку) під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/04/polozhennya-pro-potochne-ta-pidsumkove-oczinyuvannya-znan-zdobuvachiv-vyshhoyi-osvity-1.pdf>  Вільне відвідування занять здобувачам вищої освіти Університету дозволяється з метою створення умов для навчання ЗВО, які не можуть відвідувати навчальні заняття з поважних причин за діючим розкладом. До поважних причин відносяться випадки, підтверджені відповідними документами, а саме:  поєднання навчання зі спортивною та (або) громадською діяльністю, наявність дітей віком до 3-х років, вагітність, поєднання навчання з роботою за фахом, дуальне навчання (у разі його запровадження для окремих здобувачів вищої освіти), інші випадки. Вільне відвідування занять організовується відповідно Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять здобувачам вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/03/p-vilne-vid.pdf> |
| *Політика оскарження результатів контрольних заходів*. | Для вирішення спірних питань, пов’язаних із організацією та проведенням семестрового контролю, оцінювання практик, атестації та визнанні результатів навчання в неформальній та/або інформальній освіті на факультеті створюється апеляційна комісія розпорядженням декана, до складу якої включаються, завідувачі кафедр, науково-педагогічні працівники та представники органів студентського самоврядування. Головою апеляційної комісії призначається декан. Порядок подання та розгляду апеляцій визначається відповідно до р.7 Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка» <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/04/polozhennya-pro-potochne-ta-pidsumkove-oczinyuvannya-znan-zdobuvachiv-vyshhoyi-osvity-1.pdf> |
| *Консультації* | Консультації стосовно незрозумілих питань, перевірки виконання самостійних завдань або відпрацювання занять проводяться викладачем відповідно до графіка. |
| *Розвиток soft skills* | Здобувачам вищої освіти пропонуються: 1) питання з відкритим типом відповіді, вирішення яких потребує критичного мислення шляхом колективного обговорення; 2) завдання із спеціально здійсненою помилкою у вихідних даних або ході рішення. Робота в групах передбачає виявлення помилки та пояснення її впливу на результати; 3) ситуаційні завдання та кейси для обговорення і вирішення, які потребують групової взаємодії, критичного мислення, креативності та спрямовані на формування комунікаційних навичок. |

**8. Рекомендована література**

1. Аналіз вразливостей корпоративних інформаційних систем / Д.Б. Мехед, та інші. // Захист інформації Ukrainian Information Security Research Journal. – 2018. – №1. – С. 61–66.
2. Базилевич В.М., Ткач Ю.Н., Мехед Д.Б Комп’ютерні мережі. Протоколи, технології, обладнання навч. посіб. для студ. спец. 125 «Кібербезпека». Ніжин: ФОП Лук’яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 108 с.
3. Інформаційна безпека держави: навч. посіб. для студ. спец. 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кібербезпека»/ В.І. Гур’єв, Д.Б. Мехед, Ю.М. Ткач, І.В. Фірсова. Ніжин: ФОП Лук’яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 166 с.
4. Захист інформації в компʼютерних системах : підручник. / Козюра В.Д. та інші. // – Ніжин : ФОП Лукʼяненко В.В., ТПК «Орхидея», 2020. – 236 с.
5. Комплексні системи захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Навч. посіб. / Козюра В.Д. та інші. // – Ніжин: ФОП Лук’яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019. – 145 с.
6. Менеджмент інформаційної безпеки: навч.посібник для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека»/ Корченко О.Г. та інші. // - Ніжин: ФОП Лук’яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019.-408 с.
7. Мехед Д.Б., Ткач Ю.М., Базилевич В.М. Дослідження технологій впливу та методів протидії фішингу // Захист інформації Ukrainian Information Security Research Journal. – 2019. – №4 (Том 21). – С. 246-251.
8. Мехед Д.Б., Ткач Ю.М., Базилевич В.М. Спеціальні глави математики. навч. посіб. для студ. спец. 125 «Кібербезпека» / – Ніжин: ФОП Лук’яненкоВ.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 124 с. : іл.
9. Проектування, введення в дію та супроводження КСЗІ: навчальний посібник / В.Д. Козюра та інші. / – Ніжин: ФОП Лук’яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019. – 240 с.
10. Ткач Ю.М. Формування готовності до запобігання кіберзагрозам у майбутніх менеджерів організації як елементу інформатичної компетентності // Актуальні питання природничо-математичної освіти. – Збірник наукових праць. Випуск 1 (13). – Суми: СумДПУ. – 2019. – С. 145-152.
11. Хорошко В.О., Шелест М.Є., Ткач Ю.М. Багатокритеріальна оцінка ефективності проектів із забезпечення кібербезпеки // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 1 (19). – C. 114-124