МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій
Кафедра кібербезпеки та математичного моделювання

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Методичні вказівки
до виконання курсового проекту
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 125 - «Кібербезпека»

Обговорено і рекомендовано
на засіданні кафедри кібербезпеки
та математичного моделювання
протокол № _____
від _____ 2020р.

Чернігів – 2020

Проектування технічних систем захисту інформації: методичні вказівки до виконання курсового проекту для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 125 - «Кібербезпека» // Укл.: Т.А. Петренко - Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2020. – 28с.

Укладач: Петренко Тарас Анатолійович,
к.т.н., доцент кафедри кібербезпеки та математичного моделювання

Відповідальний за випуск: Петренко Тарас Анатолійович,
к.т.н., доцент кафедри кібербезпеки та математичного моделювання

Рецензент: Гур'єв Володимир Іванович
професор кафедри кібербезпеки та математичного моделювання, к.т.н., доцент

Вказівки підготовлено відповідно до навчального плану підготовки магістрів спеціальності 125 – Кібербезпека. Методичні рекомендації містять загальні положення щодо організації підготовки курсового проекту, детальний опис всіх структурних елементів роботи, вимоги до оформлення. Є керівним документом для здобувачів вищої освіти освітнього ступеню «магістр», спеціальності 125-Кібербезпека та їх наукових керівників.

Подано зміст, тематику, обсяг графічної та текстової частин курсового проекту. Викладено вимоги до виконання пояснювальної записки. Описано порядок і процедуру написання та захисту проекту. У додатках наведено зразки документів, які використовуються при підготовці курсового проекту.

ЗМІСТ

ВСТУП **4**
1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ **5**
1.1 Керівники курсового проекту та їх обов'язки 8
1.2 Вибір теми курсового проекту 8
1.3 Мова та стиль написання курсового проекту 9
1.4 Підготовка курсового проекту до захисту 9
1.5 Захист курсового проекту 10
2 СТРУКТУРА, ЗМІСТ І ОБСЯГ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ **11**
2.1 Структура курсового проекту 11
2.2 Титульний аркуш 11
2.3 Зміст 11
2.4 Перелік умовних позначень 12
2.5 Вступ 12
2.6 Основна частина курсового проекту 13
2.7 Висновки 13
2.8 Перелік використаних джерел 13
2.9 Додатки 14
3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ **15**
3.1 Загальні вимоги до оформлення текстової частини 15
3.2 Вимоги до оформлення графічної частини 18
4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ **18**
ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА **21**
Додаток А – Орієнтовна тематика курсових проектів **22**
Додаток Б - Титульний аркуш курсового проекту **23**
Додаток В – Приклад змісту **24**
Додаток Д – Приклад оформлення таблиці та рисунків **25**
Додаток Ж – Приклади оформлення бібліографічного списку **26**

ВСТУП

Курсовий проект – це вид навчальної та науково-дослідної роботи студента, передбачений навчальним планом освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» спеціальності 125 - Кібербезпека, яка проводиться ним самостійно під керівництвом викладача (наукового керівника). В процесі виконання курсового проекту студенти систематизують, закріплюють і поглиблюють свої знання з дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації», розвивають навички самостійної роботи. При цьому вони повинен навчитися і показати уміння узагальнювати технічну літературу, проводити дослідження, виконувати інженерні розрахунки, оформлювати пояснювальну записку, технологічні схеми і робити креслення по одній з досліджуваних проблем.

В курсовому проекті на основі аналізу технічної літератури, з виконанням технологічних розрахунків і експериментів повинно бути проведено дослідження в одному з напрямів курсу «Проектування технічних систем захисту інформації».

Головною метою курсового проекту є узагальнення, систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних, практичних та методичних навиків аналізу та узагальнення, здобутих під час вивчення дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації» знань, а також застосування їх при вирішенні теоретичних чи прикладних проблем; розвиток навичок самостійної роботи, творчого застосування студентами одержаних знань із навчальної дисципліни при розв’язанні конкретних практичних завдань.

Основні задачі курсового проекту:

– оцінка рівня теоретичних знань і практичних вмінь студентів з курсу «Проектування технічних систем захисту інформації» освітньо-кваліфікаційного рівня магістр спеціальності 125 - Кібербезпека та використання їх під час розв'язання конкретних технічних і виробничих задач;

– демонстрація вміння студентів стисло, логічно, аргументовано і філологічно коректно викладати матеріал;

– розвиток та поглиблення навичок проведення самостійної роботи, оволодіння методиками наукових досліджень і експериментування під час розв'язання спеціалізованих завдань і вирішення практичних задач;

– з'ясування рівня підготовленості студентів до самостійної роботи в галузі проектування технічних систем захисту інформації;

– розробка та оцінка альтернативних підходів до вирішення поставлених завдань.

В процесі виконання курсового проекту студенти розвивають широту мислення, одержують навички дослідницької роботи, демонструють рівень своєї професійної підготовки. Майбутній фахівець має продемонструвати ступінь своєї підготовленості з дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації», рівень загальної, наукової і професійної ерудиції, творчий пошук нових напрямків розв'язання поставлених завдань в цій галузі.

1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Курсовий проект виконується в другому семестрі навчання після вивчення основних тем дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації».

Зміст курсового проекту повинен відповідати таким вимогам:

- чіткість і логічна послідовність викладення матеріалу, переконливість аргументації;
- актуальність теми, обґрунтованість її вибору;
- самостійність у підборі та вивченні основної та додаткової літератури з проблематики курсового проекту;
- критичний аналіз наукової літератури, розкриття різних поглядів на досліджувану проблему та власного ставлення до них;
- глибина і цілеспрямованість теоретичного висвітлення теми;
- стислість і точність формулювань, що виключають можливість неоднозначного тлумачення;
- адекватність методів дослідження;
- грамотна постановка експерименту та інтерпретація отриманих даних;
- наявність конкретних висновків та пропозицій;
- практична значущість проведених досліджень;
- конкретність викладання результатів роботи, високий рівень мовної грамотності.
- обґрунтованість рекомендацій і пропозицій.

У процесі підготовки та захисту курсового проекту студент повинен продемонструвати:

- уміння проводити системний аналіз відомих підходів до розв’язання поставленого завдання;
- володіння методами і методиками досліджень, використаних у процесі виконання курсового проекту;
- здатність до аналізу отриманих результатів, а також розробки висновків та положень, уміння аргументовано їх захищати;
- уміння оцінити можливості використання отриманих результатів у практичній діяльності.

В процесі роботи над курсовим проектом студент набувають ти розширюють наступні загальні (КЗ) та фахові (КФ) компетентності, передбачені освітньою програмою спеціальності 125 - Кібербезпека:

КЗ1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

КЗ4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.

КЗ5.Здатність до пошуку,оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

КФ3. Здатність розробляти, впроваджувати і супроводжувати програмні та програмно-апаратні комплекси систем інформаційної безпеки та/або кібербез-

пеки в інформаційно-комунікаційних системах (автоматизованих систем та їх додатків) та у інфраструктурі організації в цілому.

КФ8. Здатність розробляти, планувати, аналізувати та впроваджувати систему доступу до інформаційних ресурсів, інформаційно-комунікаційних систем (вузлів доступу до глобальних мереж, програмно-апаратних комплексів, підсистем, тощо), згідно встановленої політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і стратегії організації.

Під час написання курсового проекту з дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації» студенти мають досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПРН1. Постійно вдосконалювати та застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації;

ПРН 2. Планувати та організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.

ПРН 3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

ПРН 4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.

ПРН5. Аналізувати та адаптувати професійну діяльність в умовах частої зміни та прогресу інформаційних технологій, що застосовуються в організації, планувати і прогнозувати кінцевий результат.

ПРН8. Проектувати, впроваджувати, супроводжувати системи та комплекси (програмні, програмно-апаратні) захисту додатків (веб - додатків) з метою забезпечення якісного функціонування інформаційно-комунікаційних систем, згідно встановленої політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і стратегії організації;

ПРН14.розробляти, впроваджувати, та організовувати реалізацію процесів з використанням методів та засобів криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності, згідно встановленої політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і стратегії організації;

Курсовий проект передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань з дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації» та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, виробничих та інших завдань; розвиток умінь та навичок у проведенні самостійних аналітичних робіт, а також оволодіння методами їх виконання;

Основними етапами виконання курсового проекту:

– ознайомлення студентів з даними методичними вказівками та вимогами до курсового проекту;

– вибір теми курсового проекту;

– обробка літературних джерел, збір та вивчення теоретичних і практичних матеріалів з обраної теми, складання бібліографії, аналіз та узагальнення зібраного матеріалу;

– викладення проаналізованого та систематизованого матеріалу;

– проведення експерименту, проектування, моделювання, виконання розрахунків;

– формулювання висновків;

– підготовка графічної частини проекту: креслень, рисунків, таблиць (у разі необхідності);

– рецензування курсового проекту та оформлення відгуку керівника;

– написання доповіді й підготовка ілюстративного матеріалу для захисту курсового проекту;

– захист курсового проекту перед членами комісії кафедри кібербезпеки та математичного моделювання.

Курсовий проект повинен містити:

– обґрунтування актуальності обраної теми;

– визначені предмет та об’єкт;

– встановлена мета роботи та завдання із виконання досліджень, які забезпечують досягнення визначених цілей;

– короткий науково-аналітичний огляд інформаційних джерел, нормативно-правового матеріалу про виникнення і сучасний стан досліджуваної проблеми;

– подання ключової інформації у зручній для сприйняття формі (таблиці, діаграми, ілюстрації тощо);

– самостійні дослідження, розрахунки, проектування, виконані із залученням сучасних інформаційних технологій, висновки, практичні рекомендації і пропозиції щодо вдосконалення систем технічного захисту інформації.

Обов’язки студентів:

– обрати тему курсового проекту відповідно до власних інтересів та напрацювань;

– дотримуватись плану роботи над проектом та звітувати в передбачені строки перед керівником про хід виконання роботи.

– у повному обсязі виконати завдання, передбачені метою курсового проекту;

– написати та оформити пояснювальну записку відповідно до вимог даних Вказівок;

– отримати відгук керівника;

– усувати недоліки вказані керівником;

– підготувати доповідь для захисту курсового проекту та необхідний ілюстративний матеріал (презентацію);

Відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення курсового проекту несе студент.

Курсовий проект, який не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, написана без дотримання плану, не містить матеріалів конкретного дослі-

дження теми, обґрунтованих висновків та пропозицій, а також не має відгуку керівника до захисту не допускається.

1.1 Керівники курсового проекту та їх обов'язки

Керівник призначається студентові кафедрою з метою надання йому теоретичної та практичної допомоги в період підготовки та написання курсового проекту. Керівником курсового проекту призначається науково-педагогічний працівник що викладає лекційні та лабораторні заняття з дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації». Керівником можуть призначатися інші НПП кафедри кібербезпеки та математичного моделювання, які мають науковий ступінь та (або) вчене звання та знання в сфері технічного захисту інформації.. Організація і контроль за процесом підготовки й захисту покладаються на завідуюча кафедри кібербезпеки та математичного моделювання.

Основними функціями керівника є:

– надання допомоги при виборі теми курсового проекту, її остаточного формулювання та меж розкриття, складання завдання;

– допомога в розробленні плану роботи над темою;

– рекомендації щодо основної науково-технічної, спеціальної, нормативної літератури та інформаційних джерел за обраною темою;

– консультування з усіх питань що стосуються виконання курсового проекту в призначений час;

– систематичний контроль виконання етапів проектування, якість та самостійність виконання роботи, хід підготовки проекту до захисту;

– перевірка всіх матеріалів, що входять до курсового проекту;

– складання відгуку на курсовий проект ;

Студент періодично інформує наукового керівника про хід написання роботи і консультується з питань, які викликають труднощі. Науковий керівник розглядає і корегує план роботи та дає рекомендації щодо списку літератури. В процесі виконання роботи науковий керівник виступає в ролі опонента, вказуючи студенту на недоліки щодо аргументації окремих положень, оформлення курсового проекту і рекомендує способи їх усунення. Студент повинен брати до уваги всі висловлені керівником зауваження та рекомендації. Разом з тим, він може враховувати їх лише частково, якщо критичний аналіз рекомендацій дає підстави для відхилення окремих з них.

1.2 Вибір теми курсового проекту

Тематика курсових проектів видається студентам на початку другого семестру з метою більш глибокого пророоблення питань з обраної теми, підбору літературних та статистичних даних, накопичення фактичного матеріалу з досліджуваної проблеми тощо. Тематика курсових проектів щорічно коригується з урахуванням особливостей нових задач що виникають в галузі технічного захисту інформації, напрямку наукових досліджень кафедри та пропозицій студентів.

Тема курсового проекту обирається студентами з орієнтовного переліку, запропонованого керівником. Вибір теми здійснюється, виходячи з наукових інтересів студента, можливостей отримання фактичних даних, а також наявності спеціальної літератури з обраного напрямку. При виборі теми курсового проекту необхідно враховувати її актуальність, міру розробки в науковій літературі, наявність публікацій у науково-методичній та періодичній літературі, практичну значимість, зацікавленість студента в її висвітленні.

Студент може запропонувати власну тему курсового проекту за умови її відповідності тематиці дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації», яка в разі згоди керівника може бути включена до переліку. Не допускається виконання курсових проектів на однакові теми різними студентами.

Орієнтовний перелік тем до курсового проектування наведений в додатку А.

1.3 Мова та стиль написання курсового проекту

Для наукового тексту характерним є смислова завершеність, цілісність і зв'язність. Виклад звичайно ведеться від третьої особи – про «Я» забувають, а говорять «МИ». Використовують:

1) послідовні роздуми: спочатку...; насамперед...; потім...; по-перше...; по-друге...; отже...; таким чином…;

2) заперечення: проте, тимчасом, але, тоді як, аж ніяк;

3) причинно-наслідкові відношення: таким чином; тому; завдяки цьому; відповідно до цього; внаслідок цього; крім того; до того ж;

4) перехід від однієї думки до іншої: звернемося до...; раніше ніж перейти до...; розглянемо…; зупинимося на...; перейдемо до...; треба зупинитися на…; варто розглянути…;

5) результат, висновок: отже…; значить…; як висновок…; на закінчення зазначимо, що…; усе вище сказане дає змогу зробити висновок…; підсумовуючи…; слід сказати…;

6) стійкі словосполучення: навести результати; як показав аналіз, на підставі отриманих даних, підсумовуючи вище сказане; звідси випливає, що;

7) при посиланні на когось: за повідомленням…; на думку…; за даними…; варто погодитись з…; на нашу думку….

1.4 Підготовка курсового проекту до захисту

Виконаний та правильно оформлений курсовий проект, підписується студентом і подається на кафедру для перевірки керівником. Керівник ознайомлюється з її змістом та оформленням, підписує титульну сторінку курсового проекту і готує письмовий відгук, в якому:

– характеризує актуальність теми, рівень виконання проекту, правильність і глибину викладення матеріалу теми;

– оцінює ступінь самостійності виконання курсового проекту студентом, якість роботи над нею;

– надає висновок про можливість допуску курсового проекту до захисту.

Особлива увага приділяється недолікам, не усунутим студентом, а також обґрунтуванню можливості чи недоцільності рекомендації курсового проекту до захисту. Наприкінці відгуку керівник надає загальну оцінку курсового проекту - «відмінно», «добре», або «задовільно».

Курсовий проект може бути прийнятою до розгляду та подальшого захисту, якщо він надійшов на кафедру у строк, визначений календарним планом кафедри та завчасно повідомлений студентам. Усі курсові проекти, які надійшли після офіційно встановленого терміну, можуть бути прийняті тільки за спеціальним розпорядженням завідувача кафедри чи за умови встановлення додаткових термінів здачі, які визначаються кафедрою.

Курсовий проект до захисту не допускається, якщо він:

– подана науковому керівнику на перевірку або на будь-який подальший етап проходження з порушенням строків, встановлених календарним планом кафедри;

– написаний на тему, яка своєчасно не була затверджена по кафедрі;

– виконаний не самостійно;

– побудова структури КП не відповідає вимогам;

– недбало оформлений.

1.5 Захист курсового проекту

Заключним етапом є захист курсового проекту. Він проводиться у строки, визначені деканатом. Захист курсового проекту відкрито (можуть бути присутні як студенти так і викладачі ВНЗ) при участі керівника перед комісією що призначена кафедрою кібербезпеки та математичного моделювання.

Процедура захисту передбачає:

– наявність курсового проекту;

– доповідь студента про зміст та сутність курсового проекту;

– запитання до автора роботи;

– відповіді студента на запитання членів комісії;

– оголошення відгуку керівника;

– оголошення рішення комісії про оцінку курсового проекту.

Студент готує доповідь (до 10 хвилин), в якій чітко та лаконічно викладаються основні положення курсового проекту. Головну увагу слід приділити актуальності досліджуваної проблеми, її невивченим аспектам, основним результатам дослідження та власним висновкам і рекомендаціям. До захисту курсового проекту бажано підготувати мультимедійну презентацію у програмі Power Point на електронному носії, в якій розмістити ілюстративний матеріал (малюнки, таблиці, схеми тощо), для полегшення сприйняття змісту курсового проекту.

Хоча доповідь, зазвичай, готується у письмовій формі, виступати слід вільно, не зачитуючи текст. Під час захисту курсового проекту студент має виявити глибокі знання з вивчених розділів курсу, вміти розкрити зміст розглянутих у курсовому проекті положень та викласти власні результати, отримані під

час роботи над курсовим проектом, не обмежуючись переказом положень, наведених у спеціальній літературі. Завершивши виступ, студент зобов'язаний коротко і, разом з тим, вичерпно відповісти на запитання членів комісії по захисту. Студент під час відповідей на запитання має право користуватися своєю роботою.

За змістом та стилем доповіді та відповідями на запитання члени комісії визначають рівень знань студента, його вміння виступати та аргументовано відстоювати власну точку зору.

2 СТРУКТУРА, ЗМІСТ І ОБСЯГ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

2.1 Структура курсового проекту

Зміст курсового проекту визначається його темою. Курсовий проект повинен бути написаний, як правило, державною мовою (за виключенням проектуів іноземних студентів). Дозволяється деякі технічні терміни виконувати іноземною мовою.

Курсовий проект складається з таких структурних елементів:

– титульний аркуш;
– зміст;
– перелік умовних позначень (при необхідності);
– вступ;
– основна частина;
– висновки;
– список використаних джерел;
– додатки (при необхідності);

При виконанні курсового проекту студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичав матеріали або їх окремі результати.

2.2 Титульний аркуш

Титульний аркуш оформлюється виключно згідно наведеного зразка. Тема курсового проекту повинна зазначатись ідентично темі, затвердженої керівником. У разі невідповідності курсовий проект до захисту не приймається не приймається. Зразок оформлення титульного аркушу наведено у додатку Б.

2.3 Зміст

Зміст курсового проекту повинен послідовно містити назви всіх структурних елементів роботи (окрім титульного аркуша та самого змісту) і посилання на номери сторінок, на яких починається даний структурний елемент. Зміст розташовується безпосередньо після титульної сторінки, починаючи з нової сторінки. На початку по центру розміщується слово "ЗМІСТ" (без лапок). Візуально зміст курсового проекту роботи повинен відображати ієрархію структурних елементів роботи (перелік умовних позначень, вступ, розділи та підрозділи, висновки, перелік посилань, додатки). Назви складових частин пишуться на тій

мові, на якій вони написані в тексті. Номери сторінок показують початок зазначеного матеріалу.

Приклад змісту наведений у додатку В.

2.4 Перелік умовних позначень

Перелік умовних позначень є необов'язковим елементом роботи. Він складається у випадку, коли курсовий проект містить маловідомі скорочення, абревіатури, символи, специфічні терміни.

2.5 Вступ

У вступі, який починають з окремої сторінки, коротко викладають: оцінку сучасного стану проблеми, її значущість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування актуальності, тенденції розв'язання поставлених задач, мету роботи та її взаємозв'язок з іншими роботами.

Вступ повинен містити такі елементи (у такому ж порядку):

- *Актуальність теми.* При розкритті актуальності теми важливо зазначити, чим зумовлена необхідність проведення дослідження: розвитком науки, суспільними потребами, або потребами навчально-виховного процесу. Визначаються проблеми чи протиріччя, вирішення яких дозволить покращити стан захищеності інформаційних систем. Розглядаються передумови, що сприяють вирішенню поставлених проблем чи протиріч. В актуальності висвітлюється розкриття чи не розкриття способів вирішення поставленої проблеми у науковій літературі, тобто приводяться посилання на вчених, які вивчали окремі питання поставленої проблеми. Констатація недостатності досягнутого рівня знань, зумовленого відкриттям нових фактів, виявлення хиб існуючих концепцій чи практики, дозволяє досліднику сформувати проблему, тобто тему дослідження.

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими спробами розв'язання проблеми обґрунтовується актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України. Загалом актуальність повинна виконувати дві функції:

1. показати місце даної роботи у загальній проблемі;

2. визначити, що саме у загальній проблемі є нерозв'язаним та, відповідно, на спробу розв'язання чого спрямована робота.

Висвітлення актуальності не повинно бути, з одного боку, багатослівним, а з іншого - формальним, таким, що лише повторює загальновідомі речі. Обсяг актуальності повинен становити 0,5-1 сторінки.

– *Мета роботи, основні задачі (зміст курсового проекту).* Формулюють мету курсового проекту і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

– *Об'єкт дослідження* - це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

– *Предмет дослідження* міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага студента, оскільки предмет дослідження визначає тему курсового проекту, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

– *Методи дослідження* подається перелік методів дослідження, використаних для досягнення поставленої в курсовому проекті мети.

Загальний обсяг вступу не повинен перевищувати 3 сторінок.

2.6 Основна частина курсового проекту

Основна частина курсового проекту складається з послідовних розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожний розділ починається з нової сторінки. В основній частині курсового проекту повинні бути викладені відомості про дослідження, які необхідні і достатні для розкриття суті даної роботи. Основна частина, як правило, містить:

– огляд літературних та інших інформаційних джерел и за темою і вибір напрямків досліджень;

– обґрунтування і вибір теоретичних та експериментальних методів дослідження для вирішення поставлених задач;

– розроблення методики дослідження, опис обладнання,;

– результати теоретичних і експериментальних досліджень;

– аналіз основних науково-технічних результатів з точки зору вірогідності, практичної цінності і їх узагальнення, тощо.

2.7 Висновки

Висновки та пропозиції є стислим викладенням підсумків виконання курсового проекту. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають способи та результати розв'язання кожного із поставлених у вступі завдань. Наприкінці формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів. Початок висновків доцільно починати із фрази "Проведено аналіз (далі "досліджено", "показано", "простежено", "виявлено", "окреслено", "виокремлено", "визначено", "обґрунтовано", "встановлено" "доцільно до впровадження" тощо).

У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

2.8 Перелік використаних джерел

Список використаних джерел розміщується, починаючи з нової сторінки, і містить у собі тільки ті монографії, підручники, навчальні посібники, наукові статті тощо, що були використані під час виконання роботи та на які є посилан-

ня. Забороняється включати до переліку джерела, які не були реально використані у роботі.

Назви праць в списку використаних джерел зазначаються на мові оригіналу за бібліографічними правилами. Загальна кількість джерел повинна становити 18 - 30 позицій.

Бібліографічний опис літературних (інформаційних) джерел складається за стандартами ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання»; ДСТУ 3582:2013 «Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ)»; ДСТУ ГОСТ 7.80:2007 «Бібліографічний запис. Заголовок. Загальні вимоги та правила складання»; ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання». Ці стандарти застосовується при складанні будь-яких звітів про наукові дослідження, включаючи курсові проекти.

Приклади оформлення бібліографічного списку наведені у додатку Ж.

Список використаних джерел розміщують у алфавітному порядку прізвищ авторів або в порядку посилання в тексті у хронологічному порядку.

2.9 Додатки

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, «Додаток А». Кожний додаток розміщується з нової сторінки.

У додатках розміщують матеріал, який є необхідним для повноти курсового проекту, але через великий обсяг чи способи подання не може бути розміщений в основній частині. Додатки можуть вміщати в себе:

- громіздкі рисунки чи таблиці, які містять результати проведених досліджень, розмір яких не дозволяє включити їх в основний текст курсового проекту.

- текстові або графічні інформаційні матеріали, таблиці, які доповнюють зміст курсового проекту. Це можуть бути витяги із нормативних актів і документів, актів, угод і т.п., фотографії, карти, проміжні математичні докази та розрахунки, ілюстрації, методики та опис комп'ютерних програм, опис нового обладнання та приладів, що використовувались під час проведення експериментів, протоколи випробувань, звіти, окремі інструкції/положення/правила , тексти розроблених програм тощо. При цьому не потрібно включати у додатки матеріали, які не мають прямого відношення до теми курсового проекту. Таблиці та рисунки додатків нумеруються послідовно у кожному додатку окремо при ньому першою є літера позначення додатку, наприклад: Таблиця А.2. друга таблиця «Додатку А».

Додатки є необов'язковим елементом курсового проекту. Обсяг додатків не обмежується, але повинен визначатись реальними потребами роботи. Якщо

розміщений у додатках матеріал не є авторським, обов'язково потрібно вказувати посилання на джерело.

На додатки повинні бути посилання у тексті роботи: «користуючись даними наведеними у додатку Б, визначимо …»

Примітка. До захисту курсового проекту ЗВО додатково може подавати макети, зразки, патенти, копії статей і доповідей на науково-практичних конференціях, круглих столах, семінарах, акти впровадження тощо.

3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

3.1 Загальні вимоги до оформлення текстової частини

Пояснювальна записка повинна в чіткій формі розкривати творчий задум роботи, містити літературний огляд, технологічні і інші розрахунки, техніко-економічне порівняння варіантів, супроводжуватися графіками, схемами, таблицями, кресленнями і т. ін. Загальний обсяг курсового проекту повинен бути у межах 30 сторінок формату А4. Допускається відхилення в межах -15%, +30%. Курсовий проект оформлюються відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 "Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення".

Сторінки текстової частини нумеруються арабськими-цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляється у правому верхньому куті аркуша. Титульний аркуш включається до загальної нумерації сторінок, але номер на ньому не проставляється, так само не ставиться номер сторінки і на сторінці «ЗМІСТ».

Текстова частина виконується на одному боці аркушів білого паперу формату А4 (297х210 мм). Текст виконується на комп'ютері у будь-якому текстовому редакторі з використанням шрифту Times New Roman розміром 14 пунктів, міжрядковий інтервал - 1,5 (полуторний). З боків аркуша залишають поля: ліве - 25 мм, верхнє та нижнє - 20 мм, праве 10 мм. Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж всього тексту і дорівнювати 1,25 см.

Текст основної частини, в якій викладається суть проектування чи дослідження, розділяється на розділи. Розділи завжди починаються з нової сторінки і повинні мати порядковий номер арабськими цифрами (1, 2, і т.д.) та назву. Заголовки розділів слід розміщувати посередині рядка і писати (друкувати) великими літерами без крапки в кінці. Після назви розділу обов’язково вставляється пустий рядок або встановлюється після-абзацний відступ 24пт. (Наприклад: **1 АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ**).

Розділи курсового проекту повинні бути поділені на 2 - n підрозділів. Вони нумеруються за розділами (наприклад, 2.1, 2.2 і т.д.) Написання назви підрозділів необхідно починати з абзацного відступу і писати (друкувати) малими літерами крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Перед та після назви підрозділу обов’язково вставляється пустий рядок або встановлюється перед- та після-абзацний відступ 24пт. (наприклад: **1.1 Захист інформації від витоку технічними каналами**).

За необхідності підрозділи можуть розбиватися на пункти. Вони нумеруються за підрозділами (наприклад, 3.1.1, 3.1.2. і т.д.). Написання назви пунктів необхідно починати з абзацного відступу і писати (друкувати) малими літерами крім першої великої, курсивом, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Перед та після назви пункту пустий рядок не вставляється. (наприклад: *1.1.1 Особливості використання нелінійних лакаторів*).

Не допускається розміщувати назву розділу чи підрозділу в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено не більше одного рядка тексту.

Основний текст має бути чітким і не допускати різних тлумачень.

Стиль написання курсового проекту - безособовий монолог. Бажано використовувати безособові конструкції речень (наприклад, «проведено вимірювання», «розроблено комплексний підхід», «застосовано метод»).

Формули та рівняння набираються в редакторі MS Equation та розміщують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка з нового рядка. Номер формули ставиться на її рівні в круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку і складається з номера розділу та порядкового номера формули, відокремлених крапкою

Наприклад, друга формула третього розділу:

$$\overline{CE}^{*} = (1/M) \cdot \sum_{m=1}^{M} \max_{k} \{CE_c\}. \qquad (3.2)$$

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять до формули, слід наводити безпосередньо під формулою, з нового рядку у тій послідовності, в якій вони наведенні у формулі. У формулах та рівняннях латинські букви друкуються курсивом, крім математичних функцій: sin, cos, lg, exp, tg, min тощо.

До використаних формул повинні бути надані посилання на джерела, а до використаних числових значень - пояснення щодо їх походження. Результати розрахунків супроводжуються зазначенням відповідних одиниць виміру. У курсового проекті використовують одиниці виміру міжнародної системи одиниць фізичних величин (СІ): вольт, ампер, Ом, Фарад, Генрі, метр, секунда і т. ін. Порядок обчислювань: основна формула - підстановка числових даних без їх будь-якого перетворювання в послідовності позначень у формулі - остаточний результат з позначенням розмірності.

Цифровий матеріал обумовлюється, як правило, у вигляді таблиці, яка розташовується після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. Таблиці зазвичай використовуються для представлення масиву числових та інших однотипних даних. Горизонтальні вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа та знизу, що обмежовують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею. Діагональне ділення головків таблиці не дозволяється. Таблиці обов'язково нумерують та надають назву (наприклад: «Таблиця 2.1. Етапи розбиття простору ознак кібератаки на кластери - перша таблиця другого розділу). Номер та назва розміщуються зверху (над таблицею). Після назви з нового рядка

розміщується сама таблиця, яка не може відриватись від назви та номеру (розміщуватись на іншій сторінці). (Додаток Д)

Переліки, скорочення, виноски та примітки в тексті подають по-різному залежно від будови і значення. Розрізняють внутрішньо абзацні переліки та переліки з елементами-абзацами.

Внутрішньо абзацні переліки нумерують, літерують або виділяють графічно за допомогою тих чи інших символів. Перед переліком ставлять двокрапку, елементи переліку відділяють один від одного крапкою з комою і починають з малої літери, перед кожною позицією переліку доцільно ставити відповідний графічний знак або арабську цифру з дужкою - це так званий перший рівень підпорядкованості. Для інших рівнів підпорядкованості потрібно використовувати якийсь інший графічний знак або малі літери української абетки, після яких також ставлять дужку.

Скорочення слів і словосполучень дозволено робити тільки однотипні, загальновживані, відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Розрізняють загальноприйняті скорочення, зрозумілі без додаткових пояснень, і умовні, тобто такі, які застосовують лише у спеціальній літературі.

Загальноприйняті скорочення: див. - дивися; рис. - рисунок; табл. - таблиця; р. - рік; рр. - роки; в. - вік; вв. - віки; ст. - століття; і т. д. - і так далі; і т. п. - і тому подібне; та ін. - та інше; ун-т - університет; тис. - тисяча; напр. - наприклад.

Всі умовні скорочення варто розшифровувати у тексті. Перший раз слово або словосполучення пишуть повністю, а в дужках наводять скорочення, наприклад, аналіз та оцінка ризиків (АОР); інформаційна безпека (ІБ); інформаційний ресурс (ІР).

Скорочення мають бути уніфіковані. Неприпустимо скорочувати те саме слово по-різному або писати в одному місці повністю, а в другому - скорочено.

Виноски використовують для пояснення фрагментів тексту або як коментар до якого-небудь слова.

Виноски поділяють на звичайні і кінцеві. Звичайну виноску розташовують внизу сторінки, кінцеву - в кінці розділу або документа. Звичайні виноски позначають переважно цифрами (арабськими), зірочками (*) чи іншими знаками, а кінцеві виноски позначають цифрами.

Примітки - це додаткові пояснення чи зауваження до тексту. Їх розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Текст примітки відокремлюють від основного тексту порожнім рядком і набирають шрифтом, меншим від основного. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після нього ставлять крапку і з великої літери у тому ж рядку подають текст примітки, наприклад:

Примітка. Утім варто зазначити, що вибір матеріалу...

Виділення в тексті застосовують для того, щоб підкреслити головні положення, зробити логічний наголос на окремих словах або реченнях тощо. Найчастіше виділяють текст світлим курсивом або розрядкою. Не рекомендується занадто велика кількість виділень, оскільки текст стає строкатим.

3.2 Вимоги до оформлення графічної частини

Графічну частину курсового проекту складають ілюстрації або презентації. До ілюстрацій відносяться схеми, графіки, діаграми, графічне зображення алгоритмів, фотознімки тощо. Кількість ілюстрацій, не обмежується.

Під час виготовлення графічної частини використовують комп'ютерну графіку.

Демонстраційні аркуші виконуються у вигляді слайдів. Ілюстрації виконують на аркушах паперу, що і текст. Ілюстрації не мають рамки і кутового штампу. Ілюстрацію, розміщують безпосередньо після тексту, де вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

У текст курсового проекту можуть включатись рисунки, які ілюструють окремі її положення або унаочнюють певні дані (наприклад, це можуть бути діаграми, графіки, схеми тощо). Ілюстрації слід розмішувати так, щоб їх, можна було розглядати без повороту аркуша з текстом. Якщо таке розміщення неможливе, ілюстрації розміщують так, щоб для їх розгляду треба було б повернути аркуш за годинниковою стрілкою на 90°.

Усі ілюстрації називаються рисунками, їх обов'язково нумерують за розділами та надають назву (наприклад: Рисунок 1.1. Зміна ентропії системи залежно від довжини переданих мережних пакетів). Підпис не може відриватись від самого рисунку (розміщуватись на іншій сторінці). Номер та назва розміщуються внизу. (Додаток Д)

Вимоги щодо оформлення рисунків та підписів: абзацний відступ відсутній; вирівнювання — по центру; шрифт — звичайний; крапка в кінці назви рисунку не ставиться.

На всі ілюстрації та таблиці необхідні посилання в текстовій частині. При цьому можна застосувати скорочення - рис. 1.1, табл. 4.2. У випадку використання ілюстрації, створеної іншим автором, необхідно надати посилання на джерело.

Якщо під час виконання курсового проекту була розроблена комп'ютерна програма, то в курсовому проекті необхідно привести блок-схему алгоритму, текст програми, надрукований на принтері, тестовий розрахунок, мову програмування, методику користування програмою. Аркуші з текстом програми розміщують або в основній частині, або в якомусь додатку, якщо програма громіздка. Техніко-економічні показники зображують у вигляді таблиць, графіків або діаграм. Використання для діаграм дво- і тримірного простору, якщо кожен вимір не несе інформації, недопустимо.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Оцінювання здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Максимальний рейтинг кожного ЗВО складається з оцінювання в балах за всіма критеріями, виставляється під час захисту і переводиться в оцінку за Європейською системою трансферу оцінок ECTS:

90–100 балів — A — "відмінно"

82–89 балів — B — "дуже добре"
75–81 бали — C — "добре"
67–74 бали — D — "достатньо"
60–66 бали — E — "задовільно"
Менше 60 балів — FX — "незадовільно"

Курсовий проект, який відповідає викладеним у методичних рекомендаціях вимогам, оцінюється за стобальною шкалою з урахуванням якості виконаної роботи, виступу студента і його відповідей на запитання членів комісії по захисту. Слід пам'ятати, що висока якість виконаного курсового проекту не є гарантією його високої оцінки, оскільки оцінка може бути зниженою через некваліфікований захист курсового проекту.

У процесі оцінювання курсового проекту враховується низка важливих критеріїв, які представлені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Критерії оцінки курсового проекту

Критерії		Бали
1		2
Змістовні аспекти курсового проекту:	Актуальність обраної теми дослідження, оцінка повноти розкриття теми у змісті	60 балів
	Відповідність вступу та висновків вимогам, які викладено в методичних вказівках по написанню курсового проекту	
	Відповідність логічної побудови курсового проекту поставленим цілям і завданням	
	Оцінка теоретичного рівня курсового проекту	
	Повнота розкриття основних питань теми	
	Широта й адекватність методологічного апарату	
	Характеристика експериментальної частини курсового проекту	
	Ілюстративність курсового проекту: наявність таблиць, рисунків	
	Наявність альтернативних підходів до вирішення визначених проблем	
	Рівень обґрунтування запропонованих пропозицій	
	Оцінка повноти та правильність складання переліку використаних літературних джерел	
	Відповідність оформлення курсового проекту вимогам стандартів та правил	
	Ступінь самостійності проведення дослідження	
	Виконання календарного плану написання курсового проекту	

Продовження таблиці 4.1

1		2
Якість захисту курсового проекту:	Оцінка доповіді студента при захисті курсового прое-	40 балів
	Уміння стисло, послідовно й чітко викласти сутність і результати дослідження	
	Здатність аргументовано захищати свої думки, погляди, пропозиції	
	Оцінка відповіді студента на додаткові запитання	
	Володіння культурою презентації	
Всього		100

«90-100 балів (відмінно)»

Робота: Курсовий проект може бути оцінений на "відмінно" в тому разі, якщо дослідження з обраної теми проведено на високому теоретико-прикладному рівні. В курсовому проекті розкрита сутність проблеми дослідження, чітко визначено та обґрунтовано її актуальність, мету і завдання дослідження, приведений огляд монографічної і періодичної літератури, представлені статистичні дані. курсовий проект містить аналіз та обґрунтування рішень щодо вдосконалення методів вирішення проблеми, заявленої в рамках обраної теми. Зміст викладеного матеріалу повною мірою відповідає структурній побудові роботи, розкрито сутність кожного структурного компонента. Вдало використано ілюстрації, схеми, таблиці та рисунки. Чітко сформульовано висновки. Обсяг курсового проекту достатній. Автор володіє відповідним стилем викладу наукового матеріалу.

Захист: доповідь охоплює всі аспекти та напрями наукового дослідження, які наведено в курсовому проекті. Мова доповідача є чіткою, не містить елементів позанаукової лексики. Доповідь логічна і обґрунтована, проголошена вільно. Доповідачем надано чіткі та ґрунтовні відповіді на всі поставлені запитання.

«82-89 балів (добре)»

Робота: при написанні курсового проекту використана достатня кількість літературних джерел. Проте відсутня власна позиція щодо вирішення окремих проблем. Оформлення курсового проекту в межах вимог.

Захист: доповідь логічна і обґрунтована, проголошена вільно, відповіді на запитання членів комісії правильні.

«75-81 балів (добре)»

Робота: тема курсового проекту розкрита, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру. Є зауваження щодо необхідності додаткового дослідження окремих аспектів проблеми в разі, якщо в роботі все ж таки існує логічно побудована структура викладеного матеріалу. Висновки сформульовано чітко.

Захист: автор володіє відповідним стилем викладання наукового матеріалу, доповідь охоплює всі аспекти та напрями проведеного наукового дослідження, у промові існують поодинокі лексичні та стилістичні помилки. Ві-

дповіді на запитання членів комісії в основному правильні, однак не досить чіткі на окремі додаткові запитання.

«66-74 балів (задовільно)»

Робота: тема курсового проекту в основному розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру, є надлишок елементів описовості. Зміст викладеного матеріалу потребує додаткового опрацювання, але в роботі присутня логічна побудова та закінченість думки автора щодо вивчення проблем дослідження. Висновки відповідають викладеному матеріалу. Наявні лексичні, стилістичні, граматичні та пунктуаційні помилки, але їх загальна кількість не перебільшує 2-х на сторінку. Є зауваження щодо оформлення курсового проекту.

Захист: доповідь прочитана за текстом, не має системного характеру, викликає багато додаткових питань. Не всі відповіді на запитання членів комісії правильні або повні. Відповіді дещо відрізняються від думок, викладених у курсовому проекті.

«60-65 балів (задовільно)»

Робота: поверхнево висвітлює зміст теми, не містить обґрунтованих рекомендацій по вирішенню проблем дослідження. Нечітко сформульована мета курсового проекту, розділи погано пов'язані між собою. Відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел. Аналіз виконаний поверхово, переважає описовість. Оформлення курсового проекту здійснене з істотними недоліками.

Захист: доповідь не охоплює всього кола питань, які описані в курсовому проекті. На додаткові питання доповідач не знаходить відповіді, хоча вони розкриті в роботі. Думки доповідача суттєво відрізняються від викладених у курсовому проекті, що свідчить про несамостійність виконання роботи. Доповідач не володіє науковою термінологією, допускає в промові багато лексичних та стилістичних помилок.

ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Чинний від 07.01.2007. - К. : Держспоживстандарт України, 2007. - 47 с.
2. ДСТУ 3008:2015 "Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення".
3. ДСТУ 3582:2013 «Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила»
4. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання»;
5. Оформлення наукових джерел відповідно до вимог Вищої атестаційної комісії України [Електронний ресурс] // Вища атестаційна комісія України. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://vak.in.ua.
6. Правила забезпечення захисту інформації в інформаційних телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 29 березня 2006. - №373.

Додаток А – Орієнтовна тематика курсових проектів

1. Технічна система захисту від витоку інформації по технічним каналам;
2. Система нейтралізації радіо мікрофонів;
3. Пасивний засіб захисту приміщень;
4. Система активного захисту приміщень від витоку мовної інформації;
5. Засіб віброакустичного захисту;
6. Технічний засіб пошуку та виявлення закладних пристроїв;
7. Індикатор електромагнітного випромінювання;
8. Технічна система контролю доступу до приміщень;
9. Протипожежна система підприємства;
10. Система пожежної сигналізації;
11. Технічна система відеоспостереження;
12. Технічна система сигналізації;
13. Система охорони периметру;
14. Засіб виявлення каналів витоку інформації;
15. Детектор руху;
16. Ультразвуковий сенсор;
17. Детектор розбиття скла;
18. Система захисту комп'ютера від несанкціонованого достуму;
19. Система захисту електромережі підприємства;
20. Захищена система Розумний дім та ін.

Додаток Б - Титульний аркуш курсового проекту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій
Кафедра кібербезпеки та математичного моделювання

Прізвище, ім’я, по-батькові

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з дисципліни «Проектування технічних систем захисту інформації»
на тему: «_____
_____»

Курс 1 Група МКБ-191

Науковий керівник:
к.т.н., доц.
Петренко Т.А.

Робота подана на кафедру
«___» _____202_р.

Робота допущена до захисту
_____ Науковий керівник
«___» _____202_р.

Робота захищена з оцінкою _____
«___» _____202_р.

_____ Голова комісії
_____ Член комісії

Чернігів – 2020

Додаток В – Приклад змісту

ЗМІСТ

ВСТУП **3**

1 ОГЛЯД СИСТЕМ КОНТРОЛЮ УПРАВЛІННЯ ДОСУПОМ **5**

1.1 СКУД контролерні і програмні 5

1.2 Приклад мережевої системи контролю і управління доступом 9

1.3 Функції фізичної системи контролю доступу в межах загальної системи безпеки 12

2 ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ ДОСТУПУ **15**

2.1 Вибір електронних компонентів 15

2.2 Мікроконтролер ESP8266 18

2.3 Мікроконтролер ESP32-Cam 20

2.4 Додаткова периферія до мікроконтролерів ESP8266 та ESP32 24

2.5 Мобільний додаток Blynk ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.7 Підключення та логіка роботи периферії 35

ВИСНОВКИ **37**

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ **39**

Додаток А – Програмний код для ESP8266 ..... **41**

Додаток Д – Приклад оформлення таблиці та рисунків

Таблиця 1.1

Основні характеристики платформи Arduino Uno R3

Назва	Параметр
Мікроконтролер	ATmega8
Робоча напруга	5 В
Вхідна напруга	7–12 В
Вхідна напруга (межі)	6–20 В
Цифрові входи/виходи	14 (з яких 6 забезпечують вихід ШІМ)
Аналогові входи	6
Флеш–пам’ять	32 КБ (ATmega328) з яких 0.5 КБ використовується для завантажувача
ОЗП	2 КБ(ATmega328)
EEPROM	1 КБ(ATmega328)
Тактова частота	16 МГц

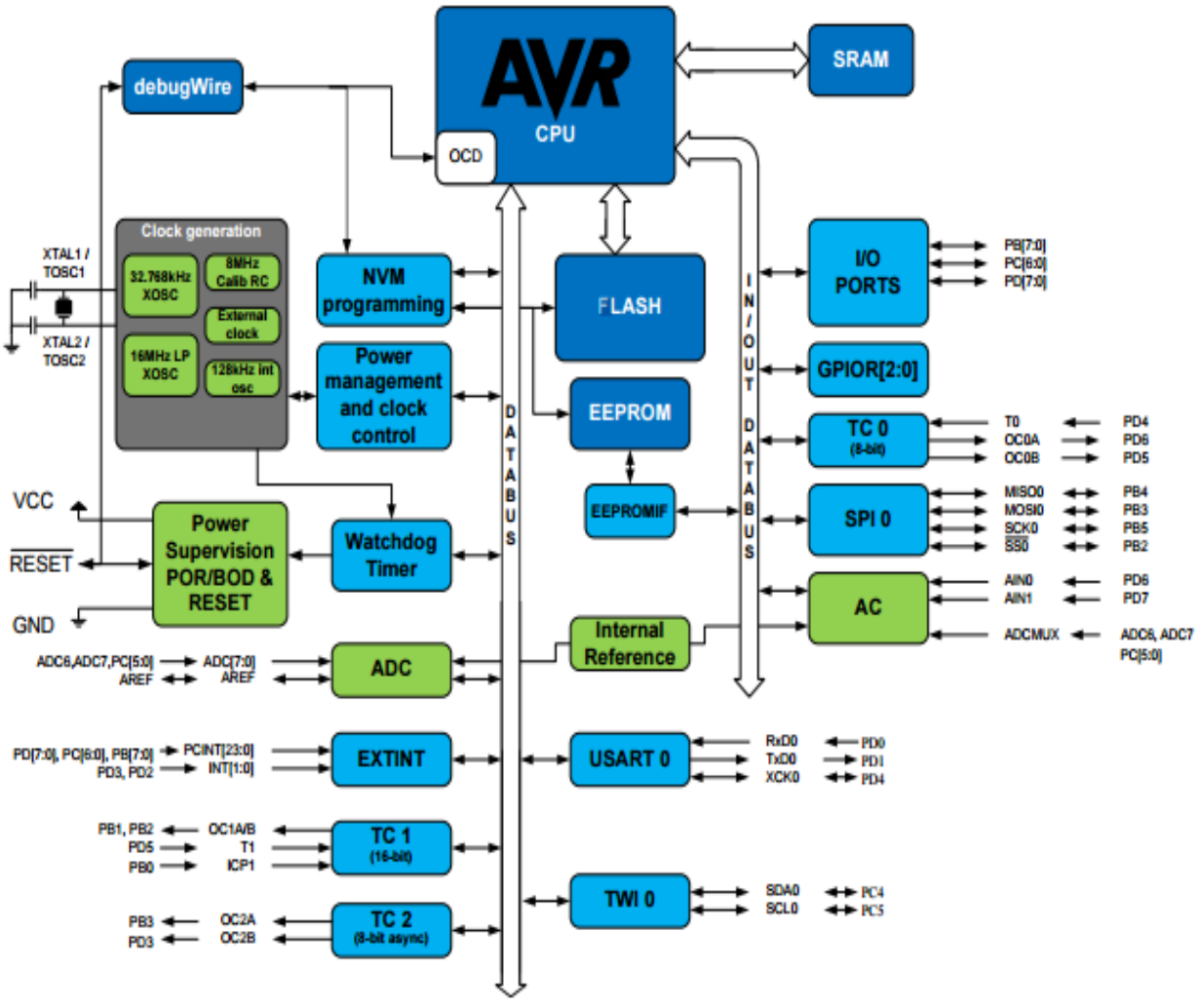

Рис. 1.1. Блок – схема ядра AVR

Додаток Ж – Приклади оформлення бібліографічного списку

Книги

Один автор

1. Тарнавський Ю.А. Технології захисту інформації: підручник для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», спеціалізацій «Інформаційні технології моніторингу довкілля», «Геометричне моделювання в інформаційних системах» / Юрій Адамович Тарнавський. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 162 с.

2. Корченко А. Г. Построение систем защити информации на нечетких множествах. Теория и практические решения / Александр Григорьевич Корченко. – К: МК-Пресс, 2006. – 320 с.

Два автори

3. Грайворонський М. В. Безпека інформаційно-комунікаційних систем / М.В. Грайворонський, О. М. Новіков. – К.: Видавнича група BHV, 2009. – 608с.

Три автори

4. Мехед Д. Б. Спеціальні глави математики: навч.посіб. для студ. спец. 125 "Кібербезпека" / Д. Б. Мехед, Ю. М. Ткач, В. М. Базилевич. – Ніжин: ФОП Лукяненко В.В. ТПК "Орхідея", 2018. – 124 с.

5. Даник Ю.Г. Основи кібербезпеки та кібероборони: підручник / П.П. Воробієнко, В.М. Чернега. – О.: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2018. − 228 с.

Чотири автори

6. Гур'єв В.І., Інформаційна безпека держави / В. І. Гур'єв, Д. Б. Мехед, Ю. М. Ткач, І. В. Фірсова. – Ніжин: ФОП Лукяненко В.В. ТПК "Орхідея", 2018. – 166 с.

П'ять і більше авторів

7. Інформаційний та кіберпростори: проблеми безпеки, методи та засоби боротьби / В. Л. Бурячок, С.В. Толюпа, В.В. Семко [та ін.]; за ред. В.Л. Бурячка. – К. : ДУТ - КНУ, 2016. – 178 с.

Матеріали конференцій, семінарів

8. Розробка адаптивної системи розпізнавання кіберзагроз / Петренко Т.А., Лахно В.А., Григорян Г.С. // Безпека українського суспільства в концепції вступу в постіндустріальне суспільство ЄС: Наукові доповіді та тези учасників науково-практичної конференції (м. Київ, 16 грудня 2015 р.), К., 2015 – С. 66–76.

9. A model developed for teaching an adaptive system of recognising cyberattacks in information systems / T. Petrenko, V. Lakhno // The seventh world congress "Aviation in the XXI-st century" Safety in Aviation and Space Technologies, Kyiv, NAU, September 19-21, 2016.

Наукові статті

10. Петренко Т.А. Інформаційна безпека в сучасних умовах / Т.А. Петренко // Вісник Чернігівського державного інституту права, соціальних технологій та праці. – 2009. – №2. – С. 98–102.

11. Лахно В.А. Моделювання роботи адаптивної системи розпізнавання кібератак в умовах неоднорідних потоків запитів в модулях e-business / В.А. Лахно, Т.А Петренко і М.В. Пирог // Безпека інформації - 2016. - т. 22, № 2, с. 135–142.

Електронні ресурси

12. Інформаційна безпека [Електронний ресурс] / Wikipedia. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційна_безпека.

13. НД ТЗІ "Засоби активного захисту мовної інформації з акустичними та віброакустичними джерелами випромінювання. Класифікація та загальні технічні вимоги" [Електронний ресурс] // Державна служба спеціального зв'язку. - Київ. – 2000. – Режим доступу до ресурсу: http://www.dsszzi.gov.ua/dsszzi/control/uk/publish/article?showHidden=1&art_id=101924&cat_id=89734&ctime=1344501363205.

14. Кафедра кібербезпеки та математичного моделювання [Електронний ресурс] // Національний університет «Чернігівська політехніка». - Чернігів. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://mmi.stu.cn.ua.

Патенти та авторські свідоцтва

15. Виявлення сканування портів на основі нечіткої логіки : Комп'ютерна програма / А.О. Корченко, Є.В. Іванченко, А.О. Охріменко та інші - К. : НАУ. - Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №41897 від 23.01.2012.

16. Патент № 43779 України, МПК. Система передачі криптографічних ключів / Корченко О.Г., Паціра Є.В., Гнатюк С.О., Кінзерявий В.М.; заявник та патентовласник Національний авіаційний університет. - № u200904239; заявл. 29.04.2009; опубл. 25.08.2009, Бюл. №16. - 8 с.

Словники

17. Бабак В.П. Інформаційна безпека та сучасні мережеві технології : Англо- українсько-російський словник термінів / В.П. Бабак, О.Г. Корченко. - Київ: НАУ, 2003. - 670 с.

18. Корченко А.Г. Англо-украинско-русский словарь с толкованиями по безопасности информации в компьютерных системах. - Киев: КМУГА. - 658 с.

Закони та нормативні документи

19. Про електронні довірчі послуги[Текст]: Закон України 2155-VIII від 5 жовтня 2017р. / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. – 2017 р., № 45, стор. 5, Ст. 400.

20. Доктрина інформаційної безпеки України [Текст]: Указ Президента України№ 47/2017 від 25 лютого 2017 р. / // Урядовий кур'єр.- 2017. - № 38

Дисертації

21. Фуаре Е. В. Методологія захисту інформації на основі факторіального кодування даних : дис. докт. техн. наук : 05.13.21 / Фуаре Еміль Віталійович – НАУ. - Київ, 2019. – 477 с.

Автореферати дисертацій

22. Петренко Т. А. Методи та моделі експертних систем розпізнавання кібератак на основі кластеризації реалізацій ознак : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.21 "Системи захисту інформації" / Петренко Т. А. НАУ. - Київ, 2019. – 22 с.

Іншомовні видання

23. Lakhno V.A. Development of adaptive expert system of information security using a procedure of clustering the attributes of anomalies and cyber attacks / V. Lakhno, Y. Tkach, T. Petrenko, S. Zaitsev and V. Bazylevych, Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, no. 6/9 (84), pp. 32–44, 2016.

24. Gnatyuk S.O. Prospects of quantum technologies implementation in security of e-banking systems in Ukraine / S. Gnatyuk, V. Kinzeryavyy, S. Prystayko, E. Didych // Science-based Technologies. - 2010. - №3. - P. 89-92.