

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. І. ПУЛЮЯ

КАФЕДРА КІБЕРБЕЗПЕКИ



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА за
спеціальністю 125 «Кібербезпека»

Затверджено на
засіданні кафедри
кібербезпеки

Протокол № 1 від 25 серпня 2021 р.

Тернопіль 2021

Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра спеціальності 125 «Кібербезпека» (для студентів денної та заочної форм навчання). Укл.: Загородна Н. В., Кареліна О. В. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2021. – 23 с.

Укладачі: к. т. н. доц. Загородна Наталія Володимирівна,
к. пед. н. доц. Кареліна Олена Володимирівна.

Рецензенти: д. т. н., проф. професор кафедри комп'ютерних наук
Литвиненко Я.В.,
к. т. н., доц. доцент кафедри комп'ютерних наук Мацюк О.В.

Схвалено та рекомендовано до друку Методичною комісією факультету комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
(протокол № 1 від 31.08.2021 р.)

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета та завдання кваліфікаційної роботи бакалавра (КРБ)	5
2. Організація виконання КРБ	6
3. Вимоги до змісту і структури КРБ	9
4. Вимоги до оформлення КРБ	13
5. Рецензування і захист КРБ	17

Додатки

Додаток А (Орієнтована тематика кваліфікаційних робіт бакалавра)	19
Додаток Б (Зразок оформлення заяви на затвердження теми КРБ)	21
Додаток В (Зразок оформлення титульного аркушу КРБ)	22
Додаток Г (Зразок оформлення завдання на КРБ)	23

ВСТУП

Підготовка фахівців за спеціальністю 125 «Кібербезпека» на кафедрі кібербезпеки, Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя базується на Законах України "Про освіту", "Про вищу освіту" (№2984-III від 17 січня 2002 р.), Положенні про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту), що затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 20.01.98 № 65, галузевих стандартах вищої освіти з підготовки фахівців рівня "бакалавр" за спеціальністю "Кібербезпека".

Методичні вказівки розроблені відповідно до вимог стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 "Кібербезпека" та призначені для надання допомоги студентам у виконанні кваліфікаційної роботи бакалавра (КРБ) згідно з чинними стандартами України.

Завданням методичних вказівок є викладення основних положень та вимог щодо змісту дипломної роботи, її оформлення, організаційних питань виконання, підготовки до захисту, порядку захисту й оцінювання.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА (КРБ)

Виконання і захист КРБ, є завершальним етапом навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» у вищому навчальному закладі, формою державної атестації випускників.

КРБ є кінцевим результатом самостійної індивідуальної навчальної діяльності студента, дослідженням, яке підводить підсумки вивчення ним дисциплін, що передбачені навчальним планом підготовки за спеціальністю 125 «Кібербезпека», а також проходження усіх видів практик.

Виконання КРБ має на меті:

- систематизацію, закріплення, розширення знань та вмінь зі спеціальністю та застосування їх під час виконання визначених наукових, проектних, технічних, економічних, виробничих та інших завдань;

- розвиток умінь самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних з темою роботи.

Студент-дипломник повинен підтвердити рівень загальнотеоретичної та практичної підготовки. КРБ є випусковою кваліфікаційною роботою, на підставі захисту якої Державна екзаменаційна комісія (ДЕК) вирішує питання про присвоєння її автору кваліфікації за відповідним напрямом і видачу диплому бакалавра.

КРБ повинна мати логічний, доказовий, аргументований характер і відповідати таким вимогам:

- містити всебічний аналіз досліджуваної проблеми;
- містити самостійні дослідження, програми, розрахунки;
- містити обґрунтовані пропозиції щодо вдосконалення діяльності на досліджуваному об'єкті;

- мати практичну значущість, що підтверджується можливістю впровадження розроблених пропозицій та рекомендацій в діяльність об'єктів дослідження;

- бути оформленою відповідно до вимог державних та галузевих стандартів: ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення;

- ДСТУ 3582-97. Інформація та документація, скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила;

- бути виконаною і поданою на кафедру кібербезпеки в термін, передбачений графіком навчального процесу.

Студент повинен добре володіти матеріалом КРБ, вміти лаконічно й чітко викласти основні її положення членам державної екзаменаційної комісії з використанням графічного матеріалу сформованого у вигляді презентації, що відображає основні результати роботи.

КРБ, яка не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, написана без дотримання затвердженого плану, не містить матеріалів дослідження проблеми і обґрунтованих пропозицій, до захисту не допускається.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КРБ

КРБ виконують на основі знань, отриманих при вивченні вибіркового навчальних дисциплін, які входять в цикл професійної підготовки фахівця за напрямом «бакалавр», а також вивчення чинного законодавства і стандартів в галузі захисту інформації, спеціальної вітчизняної і зарубіжної літератури, передового досвіду з проблеми, що вивчається, а також результатів проведених студентом власних досліджень реального об'єкту.

Основні етапи виконання КРБ:

1. Вибір теми дослідження (додаток А).
2. Затвердження теми КРБ (додаток Б).
3. Розробка завдання на КРБ, складання календарного плану її виконання (додаток В).
4. Затвердження завдання завідувачем кафедри (додаток Г).
5. Опрацювання літературних джерел і складання плану КРБ.
6. Збирання фактичних матеріалів під час проєктно-технологічної практики.
7. Збирання фактичних матеріалів під час досліджень за темою КРБ.
8. Опрацювання фактичних матеріалів із застосуванням спеціалізованого програмного та апаратного забезпечення.
9. Розробка пропозицій щодо вдосконалення функціонування об'єкта дослідження КРБ.
10. Написання першого варіанту тексту роботи, подання його на ознайомлення науковому керівникові.
11. Усунення недоліків; написання остаточного варіанту тексту; оформлення КРБ.
12. Подання завершеної КРБ на рецензування науковому керівникові, отримання відгуку.
13. Подання роботи на кафедру для внутрішнього рецензування, отримання висновку кафедри.

- 14.Зовнішнє рецензування КРБ, отримання зовнішньої рецензії (додаток Д).
- 15.Допуск КРБ до захисту завідувачем кафедри.
- 16.Захист КРБ в ДЕК.

До виконання КРБ допускаються студенти, які успішно виконали теоретичну програму навчального плану ОКР «бакалавр», завершили проходження проектно-технологічної практики й захистили звіт з неї.

Керівництво КРБ здійснює науковий керівник, який обирається з викладачів професорсько-викладацького складу випускової кафедри, що затверджується наказом ректора Університету за поданням кафедри. Консультування окремих підрозділів КРБ виконують викладачі дисциплін кібербезпеки, безпеки життєдіяльності, охорони праці. З урахуванням теми та спрямування КРБ можливе додаткове залучення консультантів з кафедри фізики, інформатики і математичного моделювання.

Науковий керівник надає студенту науково-методичну допомогу в його самостійній роботі над КРБ:

- консультує дипломника при виборі теми КРБ;
- розробляє і видає студентові завдання на КРБ;
- допомагає скласти план КРБ;
- не рідше одного разу на тиждень проводить консультації в спеціально призначений час;
- сприяє проведенню аналізу і систематизації вихідних даних;
- рекомендує дипломнику основну і додаткову літературу та інші джерела з теми КРБ;
- контролює дотримання графіка виконання роботи, а у випадку відхилення, інформує завідувача кафедри;
- рецензує частини роботи, перший варіант тексту і завершений рукопис; - надає відгук на КРБ; - готує студента до захисту.

Тематика КРБ розробляється кафедрою згідно з вимогами нормативної та варіативної компонент освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр за спеціальністю «Кібербезпека», відповідно до програм вивчених нормативних і вибіркових дисциплін, враховуючи наукові дослідження кафедри, актуальні галузеві проблеми підприємств, що потребують аналізу та вирішення. Тематика КРБ постійно переглядається і поновлюється, перелік тем КРБ доводяться до відома студентів не пізніше як за два місяця, до початку дипломного проектування шляхом публікації в електронному навчальному курсі (ЕНК) для ознайомлення.

Студент має право самостійного вибору теми КРБ (згідно з попередньою власною науково-дослідницькою роботою, майбутнім місцем роботи, можливостями отримання необхідної інформації на об'єкті дослідження тощо). Підготовку до написання КРБ слід починати на молодших курсах. Завчасний вибір теми КРБ дозволяє студенту використовувати виконані ним раніше курсові, розрахункові, науково-дослідні та інші роботи при написанні КРБ. Відповідно, нагромадження теоретичного і практичного матеріалу, поступове його розширення і поглиблення дає змогу забезпечити високу якість і своєчасність виконання роботи.

При виборі теми КРБ важливо враховувати:

- актуальність теми на сучасному етапі функціонування об'єкту дослідження;
- напрямок науково-дослідної роботи студента і його професійні інтереси;
- наукову проблематику кафедри кібербезпеки;
- наявність інформації про об'єкт дослідження і можливість її ефективного використання в роботі;
- можливість застосування розроблених рекомендацій у практиці діяльності об'єкта дослідження.

За два місяця до початку проведення захисту КРБ, кафедра подає проект наказу ректора про закріплення тем, призначення керівників і консультантів. Після затвердження теми науковий керівник разом з студентом розробляють завдання на виконання КРБ, в якому вказуються мета роботи, її зміст, послідовність виконання і конкретні терміни подання розділів роботи науковому керівникові.

У ході виконання КРБ студент одержує від наукового керівника консультації в затверджені кафедрою для цього дні. Науковий керівник здійснює контроль за виконанням календарного плану підготовки КРБ і щотижня інформує про це завідувача кафедри. У разі невиконання графіку дипломного проектування за рішенням кафедри студент-дипломник може бути недопущений до захисту КРБ.

Усі подальші зміни (теми роботи, об'єкта дослідження, керівництва тощо) можливі у виключних випадках і у разі необхідності аргументуються письмово (заява дипломника), погоджуються з науковим керівником (віза на заяві) і потребують зміни в наказі за письмовим клопотанням кафедри (клопотання завідувача кафедри).

Термін виконання КРБ встановлюється у відповідності з навчальним планом напряму. КРБ має виконуватися відповідно до затверджених календарного плану і завдання. На період виконання КРБ на кафедрі складається загальний графік консультацій наукових керівників та консультантів, згідно з яким забезпечується систематичне консультування і робота студента над КРБ. Відповідно до календарних етапів студент має подавати роботу частинами на перегляд керівникові й консультантам. Про завершення виконання окремих підрозділів роботи свідчать підписи консультантів у графі «Завдання прийняв» на бланку завдання і на титульній сторінці КРБ.

У встановлений графіком кінцевий термін завершена КРБ подається на рецензування послідовно:

- 1) науковому керівникові;
- 2) на кафедрі для проходження нормоконтролю. Після проходження нормоконтролю та виправлення визначених зауважень, КРБ брошурують обов'язково у тверду палітурку;
- 3) завідувачу кафедри для прийняття остаточного рішення про допуск студента до захисту КРБ на засіданні ДЕК, про що свідчить підпис завідувача кафедри на титульній сторінці КРБ;
- 4) зовнішньому рецензенту.

3. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ І СТРУКТУРИ КРБ

КРБ як теоретико-прикладне дослідження повинна бути написана грамотно, мати чіткі формулювання і терміни, логіку побудови, послідовність і завершеність. Термінологія і визначення повинні бути єдиними і відповідати загальноприйнятим у науковій літературі. Загальний обсяг КРБ (починаючи з титульного аркуша до першої сторінки додатка) має бути в межах 50 сторінок.

Структура КРБ повинна бути наступна:

<i>Назва</i>	<i>Обсяг сторінок (номер сторінки)</i>	<i>Примітка</i>
Титульний аркуш	1 (1)	Стандартний бланк
Завдання на КРБ	1 (2-3)	Стандартний бланк (двосторонній)
Анотація	1 (4)	На українській та іноземній мові до 0,5 стор. (до 1200 знаків)
Зміст	1 (5)	Послідовно перелічені назви розділів (підрозділів) із номерами сторінок
Вступ	до 5	
Розділ 1	до 10	

Розділ 2	до 15	
Розділ 3	до 10	
Висновки	до 3	
Список використаних джерел		
Додатки		

3.1. Титульний аркуш КРБ.

Титульний аркуш КРБ – перший аркуш пояснювальної записки, який має форму стандартного бланку. Він містить назву вищого навчального закладу та кафедри, де виконана КРБ; найменування теми КРБ; шифр і найменування спеціальності; прізвище, ім'я, по батькові автора; науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника та рецензента; місто і рік виконання.

Виконавець КРБ несе повну відповідальність за відповідність назви теми КРБ, записаної на титульному аркуші, назві теми, вказаній у завданні до КРБ, а також у наказі про допуск студента до дипломного проектування. При встановленні будь-яких розбіжностей студент повинен з'ясувати їх з керівником роботи. Роботи, що мають розбіжності з темою, вказаною у наказі, знімають із захисту як виконані в невідповідності із завданням (затвердженою тематикою дипломного проектування). Виправлення на титульному аркуші не дозволяються.

3.2. Завдання на виконання КРБ.

Завдання на виконання КРБ – другий аркуш пояснювальної записки. Він видається студенту керівником КРБ на типовому бланку, містить назву університету, факультету та кафедри, де виконана КРБ; прізвище, ім'я, по батькові автора; тему КРБ; найменування спеціальності; терміни подання роботи на перевірку керівнику та рецензентові; назви розділів КРБ, прізвища та ініціали, а також підписи наукового керівника та консультантів; дата видачі завдання на терміни виконання окремих розділів КРБ.

Календарний план-графік виконання КРБ містить прізвище, ім'я, по батькові автора КРБ та графік виконання КРБ і підписується науковим керівником та студентом, що має виконати КРБ.

Завдання є основним регулятивним документом щодо послідовності виконання КРБ і контролю за її виконанням.

3.3. Анотація.

Анотація – третій аркуш пояснювальної записки. В анотації стисло інформативно і точно викладають мету, зміст КРБ та одержані результати. Необхідно використовувати синтаксичні конструкції, притаманні мові ділових

документів, уникати складних граматичних зворотів. Анотацію пишуть на одній сторінці, українською та іноземною (за погодженням з керівником) мовами, обсягом до 0,5 сторінки кожною з мов.

3.4. Зміст.

Зміст – четвертий, і, за потреби, наступні аркуші пояснювальної записки. Зміст подається на початку роботи і відображає її складові частини, починаючи зі вступу, містить послідовно перелічені назви розділів, підрозділів, висновки, список використаних джерел та додатки, а також номери їх початкових сторінок. Зміст студент обговорює з науковим керівником і фіксує в завданні до КРБ.

3.5. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності).

Якщо в тексті КРБ вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення, тощо, їх перелік може бути поданий в КРБ у вигляді окремого списку, який розміщується після ЗМІСТУ, перед ВСТУПОМ. Перелік слід друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх детальне розшифрування в називному відмінку. Якщо в роботі, скорочення повторюються менше трьох разів, то їх в перелік не включають, а розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

3.6. Вступ.

У вступі необхідно:

- навести загальні відомості щодо сучасного стану і перспектив розвитку об'єкту проектування;
- обґрунтувати актуальність теми і мету роботи та навести короткий огляд сучасних розробок за темою;
- відобразити наукове і практичне значення розроблених положень (рішень);
- стисло висвітлити проблематику питання, зазначаючи розв'язані задачі галузі.

Слово ВСТУП пишуть на відповідному рядку аркуша (посередині). Номер розділу перед словом ВСТУП не ставлять.

3.7. Основна частина.

Основна частина КРБ складається з розділів, підрозділів і, за потреби, пунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом обраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень.

У розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою і вибір напрямів дослідження;
- детальну характеристику об'єкта дослідження;
- проектно-пропозиційну частину дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів дослідження.

Перший розділ, КРБ – теоретичний. Він містить декілька підрозділів. Теоретичне обґрунтування має визначати роль і місце досліджуваних явищ та процесів у сфері захисту інформації на даному об'єкті інформаційної діяльності. У цьому розділі обґрунтовується теоретична база обраної проблеми, дається огляд літературних джерел, нових розробок, опублікованих статистичних даних із посиланням на джерела, іншої інформації, пов'язаної з темою. На основі вивчення наукової, навчально-методичної літератури розкриваються підходи різних авторів до розв'язання проблеми, показується, у чому полягає подібність, а у чому – відмінність їх поглядів, а також обґрунтовується власний погляд на проблему.

У цьому розділі подається аналіз діючих законів, постанов, наказів та інших офіційно-розпорядчих документів, нормативної та довідкової бази за досліджуваною проблемою, розкривається власне розуміння цієї бази.

Теоретичне обґрунтування, суть, значення, класифікаційні характеристики, історія та сучасні тенденції предмету дослідження, методичні підходи повинні мати певні елементи полемічності, ствердженої власної позиції щодо обраних методів дослідження, що дає змогу перейти в наступному розділі до аналітичного дослідження.

Бажано ілюструвати текст графічними матеріалами і схемами, графіками, діаграмами тощо.

Обсяг першого розділу не повинен перевищувати 25% загального обсягу КРБ.

Другий розділ – аналітичний, забезпечуючи логічну послідовність дослідження, має стати перехідним до третього розділу і поєднати набуті теоретичні знання та вміння використовувати обрані методи і методичний інструментарій.

Здійснюється характеристика сучасного стану досліджуваної теми, із залученням методичного інструментарію. Усі аналітичні розрахунки, таблиці, графіки, діаграми мають супроводжуватися тлумаченням та висновками.

Для виконання другого розділу студент може зібрати фактичні дані під час проходження переддипломної практики.

Особливе значення має правильне узагальнення накопиченого фактичного матеріалу, групування та обробка даних, на основі яких проводиться кваліфікований аналіз, обґрунтовуються пропозиції.

З метою підтримки набутих навичок роботи на ПЕОМ і умінь з алгоритмізації та складання програм кожен студент у КРБ повинен використати спеціалізоване програмне і / або апаратне забезпечення.

Обсяг другого розділу – у межах 40-45% загального обсягу КРБ.

Завданням третього, рекомендаційного розділу є розробка рекомендацій, пропозицій, моделей на базі основних теоретичних положень, методичних підходів, методичного інструментарію, що викладені у першому та другому розділі, а також висновків проведеного у третьому розділі дослідження.

У цій частині наводяться обґрунтування заходів щодо поліпшення діяльності і функціонування об'єкта. Система заходів впливає з теоретичної та аналітичної частин і спрямована на подолання суперечностей між реальним і бажаним станами об'єкта з урахуванням індивідуальних завдань, тобто заходи (пропозиції, рекомендації тощо) студента-випускника повинні спрямовуватися на забезпечення показників ефективності використання.

Запропоновані удосконалення та інновації мають містити розрахунково-кількісне обґрунтування та враховувати виявлені відхилення, проблеми та недоліки.

Обсяг третього розділу – 30-35% загального обсягу КРБ.

3.8. Висновки.

У висновках після короткої оцінки стану питання викладають найважливіші теоретичні і практичні результати, одержані в КРБ, які повинні містити формулювання розв'язаної технологічної задачі, її значення для діяльності у сфері захисту інформації. Далі формулюють рекомендації щодо практичного використання здобутих результатів. У висновках доцільно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів та обґрунтувати достовірність результатів. Обсяг висновків і пропозицій не повинен перевищувати 5 сторінок.

3.9. Додатки.

До додатків за необхідності доцільно включати допоміжний матеріал:

- проміжні математичні доведення, формули та розрахунки;
- таблиці числових даних;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм, розроблених у КРБ;
- допоміжні ілюстрації;
- матеріали слайдів презентації.

3.10. Список використаних джерел.

Список використаних джерел містить перелік використаних ресурсів та оформлюється згідно стандарту ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16 с. (Інформація та документація).

4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КРБ

Основна частина

Завершену й оформлену належним чином роботу обов'язково підписують на титульному аркуші й на бланку завдання: студент – автор роботи, науковий керівник, консультанти, завідувач кафедри.

Мовою КРБ можуть бути українська або іноземна (при наявності відповідної заяви і погодження), стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок; послідовність – логічна.

КРБ виконують на одній стороні аркуша стандартного білого паперу формату А4 (210х297 мм):

- шифр – Times New Roman (для значеннєвого виділення прикладів, понять тощо допускається використання інших шрифтів; допускаються: напівжирний, курсив, напівжирний курсив; підкреслення не допускаються);
- розмір шрифту – 14 кегль;
- відстань між рядками – 1,5 інтервали (до 30 рядків на сторінці); - поля: верхнє і нижнє – 20 мм, ліве – 30 мм, праве – 10 мм; - вирівнювання тексту – за шириною.

Текст основної частини роботи поділяють на розділи й підрозділи, згідно з планом роботи. Заголовки структурних частин КРБ: ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ друкують великими літерами по центру сторінки.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Відстань між заголовком розділу й заголовком підрозділу дорівнює 1 інтервалу основного тексту. Відстань між заголовком підрозділу і текстом має дорівнювати двом інтервалам основного тексту.

Кожну структурну частину КРБ (анотацію, зміст, вступ, розділ, висновки й пропозиції, список використаних джерел, додатки) слід починати з нової сторінки.

Нумерація

Нумерація сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою КРБ є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок і на якому номер сторінки не ставиться. Бланк завдання має дві сторінки, тому його нумерують як сторінки 2, 3 (друкується на одному аркуші). Нумерацію подальших сторінок тексту КРБ проставляють у правому верхньому куті (без крапки після неї); вона є наскрізною упродовж всієї роботи.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, підрозділу і пункту, між якими ставлять крапку (наприклад, 1.3.2 – другий пункт третього підрозділу першого розділу), потім у тому ж рядку йде заголовок пункту (пункт може не мати заголовка).

Додатки повинні мати спільну з рештою тексту наскрізну нумерацію сторінок.

Ілюстрації

Зміст ілюстрацій має доповнювати текст роботи, поглиблювати розкриття суті явища, наочно ілюструвати думки автора, тому в тексті на кожную з них має бути посилання з коментарем. Ілюстрації (схеми, графіки, діаграми тощо) слід подавати в роботі безпосередньо після тексту, де їх згадано вперше або на наступній сторінці. Якщо вони містяться на окремих сторінках роботи, їх включають до загальної нумерації. На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті.

Ілюстрації позначають словом «Рисунок ____» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій у додатках. Номер ілюстрації має складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка: наприклад, «Рис. 1.2 – Класифікація пристроїв ТЗІ» (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують під ілюстрацією по центру.

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, подають у вигляді таблиць. Таблиці нумерують послідовно (за винятком тих, що розміщені в додатках) у межах розділу.

Зліва розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номеру, який складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою: наприклад, «Таблиця 2.3 – Технічні характеристики ІЧ сповіщувача IPDOTA-30» (третья таблиці другого розділу). Назву таблиці подають в рядку з написом. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери і розміщують над таблицею зліва. Назву не підкреслюють. Правила оформлення таблиць подано в додатку Е. Заголовки граф таблиць починають з великих літер, підзаголовки – з

малих (якщо вони складають одне речення із заголовком) і з великих (якщо вони є самостійними). Заголовки колонок таблиць починають з великої літери (в називному відмінку однини).

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту тексту або з поворотом за годинниковою стрілкою. У разі перенесення таблиці на іншу сторінку над подальшою частиною пишуть «Продовження таблиці» із зазначенням номера таблиці, назву таблиці не вказують.

У таблицях слід обов'язково зазначати одиниці виміру. Якщо всі одиниці виміру є однакові, для всіх показників таблиці, їх наводять у заголовку. Одиниці виміру мають наводитися відповідно до стандартів. Числові величини у таблиці повинні мати однакову кількість десяткових знаків.

Формули

Формули в КРБ нумерують в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставиться крапка. Номери формул пишуть біля правого поля сторінки на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (2.1) (перша формула другого розділу).

Пояснення значень символів, числових коефіцієнтів у формулах треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони подані в формулі, кожне – з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння і формули треба виділяти в тексті вільними рядками. Вище і нижче кожної формули треба залишати не менше ніж один вільний рядок. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (×) і ділення (÷).

Посилання

Пряме переписування у роботі матеріалів з літературних джерел є неприпустимим. Посилання в тексті КРБ на джерела інформації слід зазначити порядковим номером посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: «... У працях [1-6]...».

Посилання на ілюстрації номером ілюстрації: наприклад, «рис. 2.9», на формули – порядковим номером формули: наприклад, «у формулі (3.1)», на таблиці – пишуть скорочено, наприклад, «табл. 1.2». У повторних посиланнях на таблиці й ілюстрації треба вживати скорочене слово «дивись»: наприклад, «див. табл. 1.2», «див. рис. 3.3».

Список використаних джерел

Список використаних джерел розміщують в алфавітному порядку і складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

У списку літератури повинні переважати нові видання (за останні 5 років). Цей список повинен містити не менше 25% літератури іноземними мовами. Кількість використаних джерел для КРБ бакалавра становить не менше 25. Літературні джерела вказуються мовою оригіналу.

Додатки

Додатки наводяться в кінці роботи після списку джерел. Додатки мають включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття КРБ і наводяться тільки в разі необхідності, зокрема:

- проміжні математичні викладки, технічні докази, формули, розрахунки;
- таблиці допоміжних числових даних;
- інструкції, методики, опис алгоритмів і програм, що розроблені в процесі виконання КРБ;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- ілюстрації матеріалів презентації.

Додатки оформлюють як продовження КРБ і розміщують в порядку появи посилань на них у тексті.

Посередині рядка малими літерами (з першої великої) друкують слово «Додаток» і поряд – велику літеру, що його позначає. Заголовок додатку має бути написаним або надрукованим малими літерами (з першої великої літери) симетрично до тексту сторінки.

Додатки позначаються не цифрами, а літерами: Додаток А, Додаток Б, Додаток В, Додаток Д (за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й,) які ставляться у правому верхньому кутку. Наприклад:

Додаток А

Методика розрахунку показників ефективності екранування Єдиний додаток у тексті позначають як додаток А.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують, у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка – велику літеру і крапку, наприклад: «А.2» – другий розділ додатка А.

Ілюстрації, таблиці й формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «рис. Д.1.2.» – другий рисунок першого розділу додатка Д, «формула (А.1)»- перша формула додатка А.

Висновки

Висновки бувають двох видів – висновки до розділів і загальні висновки. Висновки до розділів можуть містити пронумероване викладення результатів дослідження, одержаних у відповідному розділі.

Загальні висновки мають містити стисле викладення теоретичних і практичних результатів, отриманих автором КРБ особисто в ході дослідження, а

також обґрунтування перспектив проведення подальших досліджень у даній галузі (Посилання на інших авторів, їх цитування, а також наведення загальновідомих істин не допускаються).

5. РЕЦЕНЗУВАННЯ І ЗАХИСТ КРБ

Завершену КРБ рецензують відповідно до порядку виконання КРБ, зазначеному в розділі 2 цих методичних рекомендацій. Першим роботу рецензує науковий керівник, який складає відгук на неї. У відгуку керівник повинен розкрити такі питання: актуальність теми роботи, ставлення дипломника до роботи, його вміння аналізувати науково-технічну літературу, літературні джерела і робити відповідні висновки, обґрунтованість і оригінальність прийнятих рішень, якість оформлення роботи, її практичну цінність, загальні висновки про оцінку роботи можливість допуску КРБ до захисту в ДЕК.

У разі позитивного відгуку наукового керівника КРБ подають на кафедру для проведення нормоконтролю, в ході якого перевіряють відповідність КРБ вимогам щодо виконання, оформлення та захисту. Практична цінність КРБ значно підвищується при наявності виступів на студентських науково-технічних конференціях, публікацій у наукових журналах.

Зовнішню рецензію КРБ проводять кваліфіковані фахівці виробничих, наукових і проектних організацій, працівники і викладачі вищих навчальних закладів, які не працюють в Університеті. Рецензія повинна містити оцінку КРБ за національною шкалою оцінювань знань. Негативна рецензія не є підставою для недопущення роботи до захисту.

Робота (з підписами, відгуком керівника і зовнішньою рецензією) подається на кафедру і підписується завідуючим кафедри. Робота подається у двох примірниках: перший – у твердій палітурці (пружинне опрацювання забороняється!); другий – файлами на електронному носії. Електронна версія КРБ має бути ідентична паперовій.

До захисту допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану. Списки студентів, допущених до захисту, подає деканат. Захист КРБ здійснюють перед Державною екзаменаційною комісією, яку очолює провідний фахівець з підприємств і установ України.

Захист КРБ здійснюється, як правило, українською мовою. Порядок захисту КРБ іноземною мовою регламентують Положення ТНТУ ім. І. Пулюя.

Засідання ДЕК із захисту КРБ мають відкритий (публічний) характер. У засіданнях ДЕК можуть брати участь керівники робіт, викладачі кафедр, запрошені, бажаючі.

Для розкриття змісту КРБ студенту надають до 20 хвилин, для доповіді використовується презентація оформлена в програмі PowerPoint пакету MS Office, в якій стисло вказуються актуальність дослідження, мета роботи, основні

результати аналізу, найбільш істотні висновки й пропозиції. Після доповіді студент відповідає на запитання членів ДЕК. Питання можуть стосуватись як теми виконаної роботи, так і мати загальний характер у межах змісту навчальних дисциплін напрямку підготовки. За дозволом голови ДЕК питання можуть ставити всі присутні при захисті. Після цього секретар ДЕК оголошує відгук керівника та рецензії. Після відповіді студента на зауваження, викладені у відгуках та рецензії, захист закінчується.

Після захисту всіх робіт у даний день ДЕК проводить закрите обговорення рівня поданих робіт та їх захисту. Система оцінювання КРБ бакалавра спирається на такі параметри:

- глибина аналізу спеціальної літератури, у тому числі й використання новітніх праць як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців;
- актуальність і перспективність теми дослідження;
- ступінь наукової новизни;
- методика дослідження;
- достовірність і верифікованість висновків;
- логіка викладення матеріалу;
- стиль, мова і орфографія викладення матеріалу.

Оцінювання захисту КРБ відбуваються в такому порядку:

- ДЕК виставляє оцінку за шкалою ЄКТС;
- секретар ДЕК переводить виставлену оцінку в національну та 100-бальну шкалу (за нижнім значенням цієї шкали).

Студенти, які одержали під час захисту незадовільні оцінки, відраховуються з навчального закладу з правом повторної державної атестації протягом трьох років. Йому видають академічну довідку встановленого зразка. Після захисту КРБ зберігається в архіві кафедри.

ДОДАТКИ

Додаток А

Орієнтовна тематика кваліфікаційних робіт бакалавра

1. Використання цифрових сертифікатів для забезпечення захисту передачі повідомлень;
2. Програмно-технічні заходи забезпечення інформаційної безпеки;
3. Оцінки ризиків інформаційної безпеки комерційного підприємства;
4. Використання моделі інформаційних потоків для оцінки ризиків інформаційної безпеки;
5. Розробка комплексної системи захисту інформації на підприємстві;
6. Дослідження поточкових шифрів;
7. Дослідження обчислювальних алгоритмів симетричних блокових шифрів;
8. Дослідження обчислювальних алгоритмів асиметричних шифрів;
9. Дослідження стеганографічних методів;
10. Методи і засоби виявлення ТКВІ;
11. Методи приховування і захисту інформації від витоку по технічним каналам;
12. Методи і засоби фізичної охорони об'єктів;
13. Технічний контроль ефективності мір захисту інформації;
14. Заходи по атестації об'єктів інформатизації;
15. Розроблення і дослідження мікропроцесорних криптографічних засобів;
16. Дослідження шляхів ефективної реалізації криптографічних алгоритмів на мікроконтролерах;
17. Розроблення мікропроцесорних охоронних сенсорів і систем;
18. Розроблення мікропроцесорної контрольно-вимірювальної апаратури для пошуку закладних пристроїв;
19. Розроблення мікропроцесорних засобів захисту інформації в каналах передачі даних;
20. Принципи проведення технологічного аудиту інформаційної безпеки організації;
21. Правові основи та види аудиту систем інформаційної безпеки підприємства;
22. Дослідження та побудова моделі об'єкту аудиту;
23. Застосування стандартів ISO 19011, 17799, 27007 для здійснення аудиту інформаційної безпеки;

24. Дослідження аудиторської діяльності на підприємстві;
25. Аналіз комплексного аудиту системи менеджменту інформаційної безпеки;
26. Організація процесу захисту інформаційних ресурсів та баз даних інформаційно-комунікаційних систем та мереж у відповідності до державних стандартів і нормативно-правових документів, внутрішніх стандартів та визначеної політики безпеки організації;
27. Організація процесу визначення моделей порушників, ризиків або прогнозування загроз конфіденційності, цілісності, доступності інформаційних ресурсів та рівня їх небезпеки;
28. Організація аналітичної роботи з попередження витоку конфіденційної інформації;
29. Розробка політики безпеки, моделей загроз та критеріїв захисту інформаційних ресурсів;
30. Організація та управління службою захисту інформації, місце і роль служби в системі захисту інформації;
31. Загрози інформаційній безпеці в інформаційних системах;
32. Оціночні стандарти в інформаційній безпеці;
33. Сучасні методи і засоби аналізу і управління ризиками інформаційних систем;
34. Правові заходи забезпечення інформаційної безпеки;
35. Організаційні заходи забезпечення безпеки комп'ютерних інформаційних систем;
36. Міжмережеві екрани, особливості налаштування;
37. Ботнети, методи боротьби з ними;
38. Організація Wi-Fi мереж, захист даних при передачі по Wi-Fi;
39. Дослідження атак «людина посередині», методи боротьби з цими атаками;
40. Використання систем виявлення втручань для захисту комп'ютерних систем та мереж;
41. Використання систем-пасток для захисту комп'ютерних систем та мереж;
42. Визначення ефективності екранування;
43. Вимірювання рівня завад електронних засобів по мережі живлення і по електромагнітному полю;
44. Вимірювання джерел акустичних сигналів.

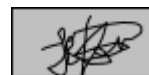
Завідувачу кафедри
кібербезпеки ТНТУ ім. І. Пулюя
к.т.н., доц. СБс-42 Іващенко
Сергія Петровича
тел. моб. 0677836454

З А Я В А*

Прошу затвердити тему бакалаврської кваліфікаційної роботи
«Розроблення системи захисту інформації на приватному підприємстві» та
призначити керівника доц. Семенів Р.О.

18 січня 2021 р.

(дата)



(підпис студента)

Не заперечую
/Семенів Р.О./
18.01.2021

- - заява пишеться від руки, підписується студентом візується керівником дипломної роботи подається на кафедру, на основі заяв формується наказ на теми дипломних робіт.

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

(повна назва факультету)

Кафедра кібербезпеки

(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на

тему:

Виконав(ла): студент(ка)
спеціальності

курсу, групи

(шифр і назва спеціальності)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Тернопіль
20__

Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

(повна назва факультету)

Кафедра кібербезпеки

(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(підпис)

(прізвище та
ініціали)

« »

20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня

Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю

(шифр і назва спеціальності)

студенту

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

Керівник роботи

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «__» _____ 20__ року № _____.

2. Термін подання студентом завершеної роботи

3. Вихідні дані до роботи

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Безпека надзвичайних ситуаціях	В		

7. Дата видачі
завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка

Студент

Керівник роботи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)