

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА

Методичні рекомендації
до написання та захисту кваліфікаційної роботи
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

зі спеціальності 171 - Електроніка

за освітньо-професійною програмою
«Комп'ютерне проектування інтегральних схем»

Обговорено та рекомендовано
на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії
та електроніки. Протокол № 12 від 30.06.2023р

Методичні рекомендації до написання та захисту кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 171 Електроніка за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерне проектування інтегральних схем» / Укл., Когут І.Т., Грига В.М., Дзундза Б.С., Терлецький А.І. – Івано-Франківськ: ПНУ імені Василя Стефаника, 2020 – 36 с.

Відповідальний за випуск: Когут Ігор Тимофійович, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки, доктор технічних наук, професор

Рецензент: Петришин Любомир Богданович, завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, професор, доктор технічних наук

Подано загальні вказівки до виконання кваліфікаційних, кваліфікаційних робіт та проектів, вимоги до змісту, обсягу і оформлення робіт і графічного матеріалу, відомості про процедуру захисту, список рекомендованої літератури, а також зразки оформлення супровідної документації.

Для студентів спеціальності 171 - Електроніка.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	5
2	
2.1 Обов'язковий графічний матеріал.....	12
2.2 Пояснювальна записка.....	13
Додатковий матеріал до кваліфікаційної роботи.....	18
КОНТРОЛЬНІ ТЕРМІНИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	19
РЕКОМЕНДОВАНА ТА ЦИТОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	20
Додатки.....	21
Додаток 2. Приклад заповнення аркушу індивідуального завдання.....	22
Додаток 3. Приклад заповнення аркушу відомості	
Додаток 4. Правила оформлення бібліографічного опису у списку джерел.....	27
Ф	
Ф	
і	
К	
А	
Ц	
Р	
І	
Н	
Ф	
Р	
д	
Р	
О	
В	
О	
С	
И	
Б	
Н	
о	
г	
о	
а	
р	
к	

ВСТУП

Підготовка випускної кваліфікаційної роботи бакалавра (далі "кваліфікаційна робота") – це творча самостійна діяльність, під час якої здобувач ступеню бакалавра (далі "здобувач") має продемонструвати вміння вирішувати задачі, використовуючи науково-технічну літературу, математичні методи, обчислювальну техніку, інформаційні технології, тощо. Кваліфікаційна робота зі спеціальності 171 — Електроніка за освітньо-професійною програмою “Комп’ютерне проектування інтегральних схем” підготовки виконується здобувачами на заключному етапі освітнього процесу в 7-8 семестрі для денної форми навчання. За результатами публічного захисту кваліфікаційною роботою автору може бути присвоєно освітню кваліфікацію бакалавра з електроніки та видано диплом державного зразка. Успішне завершення кваліфікаційної роботи свідчить про професійну зрілість автора та набуття ним всіх компетентностей, які передбачені Стандартом вищої освіти. Відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків та якість оформлення несе здобувач - автор роботи. Загальний зміст та оформлення роботи має відповідати методичним рекомендаціям до виконання та оформлення випускних кваліфікаційних робіт (проектів) здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "бакалавр". Основні задачі, вирішувані при виконанні кваліфікаційної роботи: розширення, поглиблення і систематизація теоретичних знань і практичних навичок, набутих в процесі навчання; застосування отриманих знань і навичок при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних і виробничих задач; розвиток і закріплення розрахункових та проектно-конструкторських навичок, а також умінь роботи з сучасною комп’ютерною технікою і програмними продуктами; розвиток навичок самостійної творчої роботи, включаючи виконання теоретичних і експериментальних досліджень для вирішення наявних проблем і питань; розвиток і вдосконалення умінь і навичок подання рішень у формі, яка відповідає вимогам сучасних стандартів, включаючи розробку конструкторської та технологічної документації за допомогою сучасних програмних засобів з’ясування підготовленості здобувача до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва. Дані методичні вказівки містять основні вимоги до виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 171 - Електроніка за освітньо-професійною програмою "Комп’ютерне проектування інтегральних схем" для денної форми навчання.

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота виконується здобувачем самостійно під керівництвом керівника, який призначається з числа кваліфікованих і досвідчених науково-педагогічних працівників та затверджується на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки. Керівник кваліфікаційної роботи: формулює та видає завдання на кваліфікаційну роботу; надає здобувачу допомогу в розробці потижневого календарного графіка роботи; рекомендує джерела інформації з кваліфікаційної роботи; проводить систематичні консультації відповідно до графіка; не рідше одного разу на тиждень перевіряє виконання роботи; звітує завідувачу кафедри про поточний стан роботи; перевіряє на відсутність плагіату у роботі; підписує кваліфікаційну роботу і складає на неї відгук. Перед виконанням кваліфікаційної роботи проводиться переддипломна практика, мета якої – з'ясування керівником спільно із здобувачем освітнього ступеню бакалавра теми роботи.

Тема кваліфікаційної роботи розглядається кафедрою комп'ютерної інженерії та електроніки і затверджується наказом ректора. Тема кваліфікаційної роботи повинна бути актуальною, відповідати спеціальності "171 - Електроніка" та сучасному рівню і перспективам розвитку науки, техніки і технологій, вирішувати реальні технічні задачі, що стоять перед виробництвом, проектно-конструкторськими і науково-дослідними установами, кафедрою, тобто місцями, де проводиться переддипломна практика.

Завдання на кваліфікаційну роботу видається не пізніше, ніж через два тижні після початку переддипломної практики тим здобувачам, які успішно продовжують навчання і не мають академічної заборгованості. На початку переддипломної практики збираються необхідні матеріали, вивчається вітчизняна та іноземна література, інші інформаційні ресурси з певної галузі промисловості та відповідно до предмету розробки, передбаченого завданням на кваліфікаційну роботу. Це сприяє створенню нових рішень і досягненню більш високих техніко-економічних показників розробки. Керівник кваліфікаційної роботи не пізніше ніж за два тижні від початку переддипломної практики надає здобувачу календарний план роботи, який використовується для контролю за ходом виконання кваліфікаційної роботи. Під час консультацій з керівником здобувач погоджує свої самостійні рішення, наводить розрахунки, пропонує варіанти реалізацій, обґрунтовує вибір електронних компонентів, їх режимів роботи, обирає та застосовує відповідні комп'ютерні програми.

Зміст кваліфікаційної роботи та обсяг її складових частин узгоджується з керівником. Консультації з керівником кваліфікаційної роботи з окремих розділів не знімають із здобувача відповідальності за виконання роботи. За прийняті у кваліфікаційній роботі рішення та правильність усіх наведених даних відповідає

здобувач. Керівник кваліфікаційної роботи регулярно визначає (у відсотках) виконання календарного графіка, тому явка здобувачів на щотижневі консультації є обов'язковою. Консультанти зі спеціальних частин кваліфікаційної роботи повинні:

- під час переддипломної практики видати завдання з спеціальної частини;
- сформулювати графік консультацій для здобувачів у обсязі не меншому, ніж передбачено навчальним навантаженням, і довести його до відома здобувачів.

Календарний графік виконання кваліфікаційної роботи передбачає низку етапів, зміст, послідовність та терміни виконання яких розробляються керівником. Розділи календарного графіка, як правило, містять:

1) Підготовчий етап. Складання, уточнення та узгодження завдання на кваліфікаційну роботу.

2) Попередній етап. Підготовка аналітичного огляду інформаційних джерел за темою кваліфікаційної роботи, розробка структурної (функціональної) схеми розробки та захист теми по закінченню переддипломної практики.

3) Активна фаза виконання кваліфікаційної роботи. Розробка принципової схеми, проведення розрахунків, моделювання та експериментів.

4) Попередній захист. На прилюдне обговорення виносяться функціональна та електрична принципова схеми, розрахункова частина, схема та текст програми, які затверджені керівником. Мета попереднього захисту – виявлення грубих помилок та коригування схем, а також набуття навичок публічного виступу.

5) Оформлення кваліфікаційної роботи, узгодження з консультантами і отримання відгуку від керівника. Погодивши всі матеріали кваліфікаційної роботи з консультантами і керівником, здобувач остаточно оформляє та переплітає пояснювальну записку і підписує її спочатку сам, а потім – у консультантів і керівника. Керівник перевіряє та підписує всі листи графічної та текстової документації (у відповідних місцях форматів) і дає відгук на кваліфікаційну роботу. В останню чергу, перед підписом завідувача кафедри, ставиться підпис нормоконтролера.

6) Перевірка на наявність плагіату. Виконується самим здобувачем та керівником на всіх етапах підготовки кваліфікаційної роботи. Завершена кваліфікаційна робота в електронному вигляді відсилається в університетську бібліотеку для перевірки рівня унікальності з використання програмних систем "Plagiat.pl" та "Unicheck" відповідно до наказу ректора "Щодо перевірки студентських кваліфікаційних робіт на оцінку рівня унікальності" № 219 від 27.04.20 р. Допустимий рівень унікальності складає 50% за критерієм 5 слів підряд та 25% за критерієм 25 слів підряд.

7) Подання кваліфікаційної роботи на кафедру. Кваліфікаційну роботу переглядає завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки, визначає готовність її до захисту і підписує. У випадку, якщо терміни подання порушені, або ж кваліфікаційна робота не відповідає встановленим нормам, затвердження може

бути відхилене. В цьому випадку, допуск здобувача до захисту розглядається на засіданні кафедри за участю керівника.

8) Рецензування кваліфікаційної роботи. Затверджена на кафедрі кваліфікаційна робота передається на рецензію кваліфікованому фахівцеві. До захисту здобувач має ознайомитися з рецензією і підготувати пояснення щодо зауважень рецензента, які він проголошує на засіданні державної екзаменаційної комісії (ДЕК) після того, як секретар ДЕК зачитає рецензію.

9) Прилюдний захист кваліфікаційної роботи на засіданні ДЕК. У день захисту здобувач передає секретарю ДЕК, відгук керівника, рецензію та кваліфікаційну роботу. За бажанням можна представити в ДЕК також інші матеріали, які характеризують цінність розробки – зразки конструкцій, макети, авторські свідоцтва, копії статей, довідки про впровадження, відгуки фахівців тощо. Захист кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні ДЕК у наступному порядку: заслуховується доповідь здобувача за змістом кваліфікаційної роботи. Тривалість повідомлення не повинна перевищувати 7 хвилин; здобувач відповідає на запитання членів ДЕК, а також інших осіб, присутніх на захисті; зачитується довідка деканату про отримані здобувачем за час навчання оцінки; зачитується відгук, або особисто заслуховується керівник кваліфікаційної роботи; зачитується рецензія й заслуховуються відповіді здобувача; заслуховуються виступи членів ДЕК; здобувачу надається заключне слово для відповідей на зауваження. Тривалість захисту кваліфікаційної роботи – не більш 30 хвилин; тривалість засідання ДЕК в день захисту не повинна перевищувати 6 годин. Результати захистів кваліфікаційних робіт оголошуються в той же день після їх обговорення на закритому засіданні ДЕК.

Основні обов'язки наукового керівника кваліфікаційної роботи:

- допомога студентові у виборі теми кваліфікаційної роботи;
- погодження календарного плану щодо завдань на кваліфікаційну роботу, контроль за виконанням;
- допомога студентові при встановленні змісту кваліфікаційної роботи;
- надання систематичних консультацій щодо порядку, послідовності виконання кваліфікаційної роботи, визначення змісту та обсягу відповідних частин роботи;
- допомагати студентові добирати наукові джерела, спеціалізовані дані (юридичні, архівні, статистичні тощо), які доцільно використовувати при виконанні кваліфікаційної роботи;
- надання консультацій з питань виконання кваліфікаційної роботи та залучення консультантів щодо відповідних розділів роботи (за необхідності);
- перевірка виконання студентом проміжних етапів підготовки кваліфікаційної роботи і надання допомоги в її науковому редагуванні;
- систематичний контроль щодо якості виконання кваліфікаційної роботи;
- спрямування студента в питаннях апробації кваліфікаційної роботи;

- підготовка висновку на засідання кафедри про допуск кваліфікаційної роботи до захисту в екзаменаційній комісії;
- написання відгуку на кваліфікаційну роботу.

Основні права наукового керівника:

- вимагати від студента дотримання встановленого графіка виконання кваліфікаційної роботи;
- висловлювати зауваження щодо кваліфікаційної роботи, її окремих частин, повертати ДР студенту на додаткове опрацювання;
- вимагати виправлення помилок;
- приймати рішення про невідповідність кваліфікаційної роботи встановленим вимогам з інформуванням про це студента та завідувача кафедри, на якій виконується робота.

Основні обов'язки студента при виконанні кваліфікаційної роботи:

- обрати тему кваліфікаційної роботи у строки, які щорічно визначаються розпорядженням підрозділу;
- погодити завдання на кваліфікаційну роботу;
- якісно і вчасно виконувати завдання наукового керівника;
- дотримуватися календарного плану виконання кваліфікаційної роботи;
- самостійно або за допомогою наукового керівника формувати перелік питань і практичних матеріалів, які належить зібрати і дослідити при виконанні кваліфікаційної роботи;
- зібрати й систематизувати наукові джерела, які доцільно використати при виконанні кваліфікаційної роботи;
- виконати кваліфікаційну роботу відповідно до календарного плану та даних методичних вказівок;
- виконувати кваліфікаційну роботу із врахуванням зауважень наукового керівника, вчасно усувати недоліки, виявлені науковим керівником;
- своєчасно подати кваліфікаційну роботу на відповідну кафедру;
- захистити кваліфікаційну роботу перед екзаменаційною комісією, продемонструвавши рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Основні права студента при виконанні кваліфікаційної роботи:

- одержувати від наукового керівника консультації щодо загальних вимог до виконання кваліфікаційної роботи, її змісту та оформлення, структури, плану, формулювання мети, завдань, висновків та положень наукової новизни;
- звертатися до наукового керівника із запитаннями, які виникають при виконанні кваліфікаційної роботи;

– бути проінформованим про недоліки кваліфікаційної роботи, а також терміни їх усунення;

– за згодою наукового керівника брати участь у наукових конференціях за результатами дослідження та публікувати їх у фахових виданнях.

Завершення роботи

Завершену ДР студент подає науковому керівникові для перевірки та підготовки письмового відгуку на неї. Відгук наукового керівника повинен містити наступне:

1. актуальність теми кваліфікаційної роботи;
2. ступінь самостійності та оволодіння методами дослідження у виконанні кваліфікаційної роботи;
3. наукову новизну, правильність та обґрунтованість наукових положень, висновків, рекомендацій, сформульованих у кваліфікаційній роботі;
4. логічність, послідовність, аргументованість, літературну грамотність викладення матеріалу;
5. практичну цінність отриманих результатів та їх значущість для науки і практики;
6. висновок про відповідність кваліфікаційної роботи вимогам, що ставляться до такого виду робіт та допуск роботи до захисту.

Науковий керівник кваліфікаційної роботи може висловити зауваження і вказати на її недоліки. Підпис наукового керівника має супроводжуватись розшифрованою його прізвища, ім'я, по батькові, наукового ступеня, вченого звання. Якщо студент порушив встановлені календарним планом строки подання кваліфікаційної роботи, не погоджував із науковим керівником плану роботи, не інформував наукового керівника про хід написання дослідження та за наявності інших суттєвих порушень, науковий керівник вносить пропозицію про недопуск студента до захисту кваліфікаційної роботи, складаючи відповідну доповідну записку на ім'я голови екзаменаційної комісії за погодженням із завідувачем кафедри. Якщо науковий керівник подає негативний відгук, то студент все-таки допускається до захисту.

Перевірка на академічний плагіат

Порядок розгляду фактів академічного плагіату та інших видів порушень академічної доброчесності здійснюється на основі та у відповідності до Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника".

Кваліфікаційна робота студента має виконуватися із застосуванням загальних засад та правил наукової етики та академічної доброчесності. При виконанні кваліфікаційної роботи ***студент зобов'язаний:***

з повагою ставитися до авторських прав інших осіб, дослідження яких він використовує при виконанні кваліфікаційної роботи;

коректно застосовувати інформацію з інших джерел шляхом здійснення належного цитування;

не допускати проявів академічної недоброчесності, серед яких академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація тощо.

Кваліфікаційна робота, у якій виявлено ознаки академічного плагіату або іншого виду порушення академічної доброчесності, не допускається до захисту та повертається студенту на виправлення та доопрацювання.

Види академічної відповідальності (зокрема, додаткові та/або деталізовані) учасників освітнього процесу за конкретні порушення академічної доброчесності визначаються спеціальними законами та/або внутрішніми положеннями закладу освіти, що мають бути затверджені (погоджені) основним колегіальним органом управління закладу освіти та погоджені з відповідними органами самоврядування здобувачів освіти в частині їхньої відповідальності (п. 3. 3. Кодексу честі ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника").

Академічним плагіатом вважається оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства.

Серед інших видів порушень академічної доброчесності, окрім академічного плагіату, є:

самоплагіат - оприлюднення власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в результатах наукових досліджень;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу.

Для уникнення академічного плагіату при написанні кваліфікаційної роботи студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі дані.

Якщо в ДР використано запозичений матеріал без посилання на автора та джерело, то робота за рішенням кафедри знімається з розгляду.

Перевірці на плагіат підлягає основна частина роботи (без списку використаних джерел та додатків) в електронному вигляді у представлених форматах: *.doc, *.docx, *.rtf.

Кожен структурний підрозділ рішенням вченої ради затверджує відсотки унікальності кваліфікаційної роботи.

Перевірку на плагіат забезпечує одноразово і безкоштовно ректорат університету.

Науковий керівник та студент попередньо повинні бути ознайомлені з встановленими програмою показниками щодо оригінальності тексту. Якщо встановлено факт

академічного плагіату або іншого виду порушення академічної доброчесності, то відповідальність лежить на авторів роботи.

Перевірка на плагіат має бути здійснена не пізніше ніж за 14 днів до захисту роботи, враховуючи і строк перевірки. Перевірка не повинна перевищувати десяти днів.

Результати перевірки на академічний плагіат потрібно обговорити на засіданні випускової кафедри.

Процедура перевірки на плагіат та її наслідки регулюються "Положенням про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

2 СКЛАД КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота містить обов'язковий графічний матеріал, пояснювальну записку до нього, а також може містити додатковий ілюстративний матеріал.

2.1 Обов'язковий графічний матеріал

Графічний матеріал до кваліфікаційної роботи складається з креслень, графіків, діаграм виконаних за допомогою технічних засобів або тушем чи олівцем. Заповнення аркушу інформацією повинно сягати не менш, ніж 70% формату. Склад графічного матеріалу може містити:

Електрична структурна або (та) функціональна схема розробки, яка виноситься на захист.

Електрична принципова схема розробки. В залежності від складності та структури розробки можливе виконання схем на кількох аркушах формату А1, або на кількох кресленнях меншого формату, які розміщені на форматі А1.

Креслення з конструкторської частини. Наприклад, це може бути:

топология інтегральної схеми або друкованої плати, що використовується в складі розробки;

технологійний маршрут, складальне креслення, електромонтажне креслення або креслення загального вигляду розробки.

Додаткові креслення залежать від того, які технологічні маршрути або елементна база використовується в кваліфікаційній роботі.

У випадку, якщо в кваліфікаційній роботі розробляється технологія виготовлення інтегральних схем, в графічному матеріалі обов'язково повинна бути *схема всіх етапів технологічного процесу.*

У випадку, якщо в кваліфікаційній роботі використовується *мікроконтролер*, сигнальний процесор чи мікропроцесор, в графічному матеріалі обов'язково повинна бути *схема програми.*

Якщо в кваліфікаційній роботі використовується *програмована логічна інтегральна схема (ПЛІС)*, то графічний матеріал обов'язково повинен містити:

Часові діаграми роботи ПЛІС, яка використовується в складі розробки.

Електричну принципову схему з'єднань в ПЛІС, виконану у відповідному спеціалізованому програмному пакеті. Інші креслення узгоджуються з керівником кваліфікаційної роботи. Весь обов'язковий графічний матеріал (креслення) повинен бути виконаний відповідно до вимог діючих стандартів. В залежності від фактичного змісту обов'язкового графічного матеріалу. Перелік елементів до електричної принципової схеми виконується на кресленні електричної принципової схеми відповідно до діючих стандартів, або ж розміщується як додаток в

пояснювальній записці. Під час захисту дозволяється використовувати додаткові технічні засоби (проектор, електронний екран та ін.). Якість матеріалів повинна відповідати вимогам, які викладені в першому абзаці даного розділу цих "Методичних вказівок".

2.2 Пояснювальна записка

Пояснювальна записка оформлюється відповідно до вимог діючого стандарту на текстові документи (ГОСТ 2.105) на аркушах білого кольору формату А4 друком за допомогою принтера з використанням шрифту TimesNewRoman 14 пункти через півтора міжрядкових інтервали. Текст пояснювальної записки має бути стислим, чітким та не допускати різноманітних тлумачень. Мають застосовуватися науково-технічні терміни, позначення та визначення, які встановлені відповідними стандартами, а за їхньої відсутності – загальноприйнятні для науково-технічної літератури. Орієнтовний обсяг пояснювальної записки (без врахування додатків) складає 90–130 сторінок. Більш докладна інформація з оформлення роботи знаходиться в четвертому розділі методичних рекомендацій.

Пояснювальна записка має містити наступні складові частини.

Титульний аркуш. Зразок титульного аркушу та приклад його заповнення наведено в Додатку А.

Завдання на кваліфікаційну роботу. Зразок завдання наведено в Додатку Б.

Анотації. Дві сторінки, які містять стислий опис кваліфікаційної роботи українською та англійською мовами, розміщуються на окремому аркуші разом з ключовими словами та передують змісту. Анотація містить в собі:

– власне текст анотації, що складається з прізвища та ініціалів здобувача, назви кваліфікаційної роботи, основної частини (суть виконаного завдання та способи вирішення поставлених задач), коротких відомостей про зміст кваліфікаційної роботи та висновків щодо особливостей кваліфікаційної роботи, ефективності розробки та можливості використання отриманих результатів. Викладення матеріалу в анотації має бути стислим і точним. Треба використовувати стандартизовану термінологію та синтаксичні конструкції, притаманні мові ділових документів, уникати складних граматичних зворотів, маловідомих термінів і символів. Після анотації наводять ключові слова відповідною мовою:

– відомості про *обсяг кваліфікаційної роботи* (кількість креслень, сторінок пояснювальної записки без списку використаних джерел та додатків, кількість таблиць та малюнків на окремих сторінках, кількість найменувань використаних джерел інформації а також додатків та ілюстративного матеріалу до кваліфікаційної роботи). Приклад запису відомостей про обсяг кваліфікаційної роботи: “Кваліфікаційна робота представлена шістьма кресленнями та пояснювальною запискою на 95с.; табл. – 4, рис. – 5, джерел – 29, додатків – 3, плакатів – 2”.

Перелік умовних позначень. Якщо в роботі вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то перелік умовних позначень може бути поданий у вигляді окремого списку, який розміщують перед змістом, після анотації та списку ключових слів. Перелік слід друкувати у два стовпчики: у лівому за абеткою наводяться скорочення, а у правому

– їх детальне розшифрування. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення повторюються менше трьох разів, перелік не складають, їхнє розшифрування наведуть у тексті при першому згадуванні.

Відомість кваліфікаційної роботи – містить перелік документів, що входять до складу кваліфікаційної роботи. Зразок відомості кваліфікаційної роботи наведено в Додатку В.

Зміст – перелік назв усіх структурних одиниць кваліфікаційної роботи (розділів, підрозділів, пунктів, додатків) з номерами відповідних сторінок.

ВСТУП. Приблизний обсяг цього розділу складає 2–3 сторінки. У вступі треба відобразити актуальність проблеми в цілому (тобто – в масштабах народногосподарської проблеми) та значення даної технічної розробки, зокрема. Виходячи з цього у вступі потрібно визначити мету кваліфікаційної роботи, сформулювати основні задачі, які треба вирішити.

1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ. В рамках цього розділу проводиться аналіз завдання на розробку; порівняльний розгляд не менш трьох відомих (запропонованих) реалізацій на структурному (системному) / функціональному/ схемотехнічному рівні; обґрунтування вибору конкретного варіанту (в тому числі – розрахунками системних параметрів). Бажано застосовувати рубрикацію розділу, наприклад:

1.1 Методи вимірювання температур.

1.2 Побудова цифрових вимірювачів температури.

1.3 Реалізація схем попередньої обробки сигналів сенсорів.

Кількість ілюстрацій та таблиць має бути достатньою для пояснення тексту, що викладається. У тексті обов'язкові посилання на джерела інформації у квадратних дужках, наприклад, [5], [2,3], [1-4]. Загальний обсяг розділу складає не менше 15 сторінок.

2 ОПИС ЕЛЕКТРИЧНОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ (СТРУКТУРНОЇ) СХЕМИ. Необхідно перелічити всі наявні вузли/блоки, які входять до розробки, розшифрувати абревіатури; охарактеризувати призначення кожного вузла; пояснити взаємодію їх між собою; описати роботу пристрою в цілому, посилаючись на часові діаграми, алгоритм роботи або схему програми. Загальний обсяг розділу складає 2...4 сторінки.

3 ОПИС ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ. В цьому розділі потрібно пояснити, яким чином кожний функціональний елемент реалізовано на принципівому рівні. Необхідно звернути увагу на особливості використання та підключення елементів. Треба описати кожний елемент, що є в переліку елементів, вказавши, до якого вузла він входить і для чого призначений. Можна описувати

одночасну цілу групу елементів, наприклад: "конденсатори С1...С3 та індуктивності L1, L2 утворюють фільтр низької частоти для запобігання проникнення високочастотних завад на вхід пристрою". Загальний обсяг розділу складає 3...5 сторінок.

4 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА. Цей розділ кваліфікаційної роботи призначений для обґрунтування застосованих технологій виготовлення інтегральних схем, схемотехнічних рішень, тестових структур та апаратно-програмних засобів для вимірювань. Мінімальний обсяг розділу складає не менше 15 сторінок (при наявності мікроконтролерів, мікропроцесорів, сигнальних процесорів програмованих логічних інтегральних схем (ПЛІС) – не менше 7 сторінок). Приклади присутніх підрозділів:

4.1 Розрахунок технологійних параметрів виготовлення приладних структур інтегральних схем.

4.2 Моделювання електричних схем функціональних блоків (аналогових, цифрових) інтегральних схем, інтегральних давачів, елементів МЕМС.

4.3 Проектування топологічних елементів та моделювання режимів їх роботи (параметри робочої точки, час затримки, тактові частоти, опір та ємність навантаження, режими шини тощо).

4.4 Розрахунок енергоспоживання та теплових режимів інтегральних елементів.

4.5 Розрахунок джерела живлення.

Не рекомендується в розрахунковій частині кваліфікаційної роботи повторювати фрагменти електричної принципової схеми, необхідно посилатись на креслення електричної принципової схеми, яке, зазвичай, разом з переліком елементів, наводиться в додатках. Фрагмент електричної принципової схеми може бути наведений в розрахунковій частині тільки тоді, коли потрібно показати вхідний чи вихідний опір елементів, джерела е.р.с. та струму, в ролі яких виступають елементи принципової схеми, паразитні параметри друкованої плати, тощо.

5 ОПИС РОЗРОБКИ НА ПЛІС (ВБУДОВАНОМУ ПРОЦЕСОРІ)

Цей розділ включають в пояснювальну записку в тому випадку, коли кваліфікаційна робота містить мікросхеми програмованої логіки (ПЛІС). При використанні ПЛІС обов'язкове посилання на програмні та апаратні засоби розробки проекту (САПР, компілятори, бібліотеки тощо), які використовувались під час розробки. Опис розробки на ПЛІС повинен містити такі підрозділи:

5.1 Опис структурної схеми розробки.

5.2 Ієрархія розробки. В цей підрозділ слід включати тільки файли, які розроблені самостійно, а також верхній рівень бібліотечних компонентів.

5.3 Настроювання параметричних блоків. Цей пункт необхідно включати при використанні будь-яких параметричних блоків.

5.4 Настроювання пакету, призначення та обмеження, які відрізняються від прийнятих за замовчуванням.

5.5 Схеми програмування ПЛІС, режими програмування та необхідний завантажувальний кабель.

5.6 Відомості про використання ресурсів ПЛІС: абсолютне та відносне до загальної кількості значення використаних логічних елементів, бітів пам'яті, блоків DSP тощо, кількість використаних штифтів ПЛІС.

У випадку використання кількох мікросхем слід зазначити ці відомості для кожної мікросхеми окремо. При використанні в кваліфікаційній роботі вбудованого мікропроцесора вимоги до програмного забезпечення повинні бути такими, як і вимоги до програмної частини, наведені в даних методичних вказівках.

В додатки до кваліфікаційної роботи слід включати:

1. Технологічні маршрути, електричні схеми та програми розроблені самостійно. Ті файли, які генерує програмне забезпечення, наводити не потрібно.
2. Файли, які містять інформацію ПЗП, вбудованих у ПЛІС.
3. Тестові програми та тестові файли для перевірки кваліфікаційної роботи з результатами тестування.

Орієнтований обсяг розділу складає не менше 7 сторінок.

6 КОНСТРУКТОРСЬКА ЧАСТИНА. Рекомендуються такі підрозділи:

6.1 Опис конструкції.

6.2 Розрахунок надійності.

6.3 Тестування.

В цьому розділі необхідно провести ергономічне проектування розробки, навести докладний опис зовнішнього вигляду, інтерфейси з іншими інтегральними пристроями. Розрахункова частина цього розділу складається з розрахунку надійності та/або розрахунку теплового режиму роботи проектного інтегрального пристрою. Орієнтовний обсяг розділу складає не менше 5 сторінок.

7 ПРОГРАМНА ЧАСТИНА. Цей розділ включають в пояснювальну записку в тому випадку, якщо розробка містить *компоненти, які працюють під керівництвом програми* (мікросистеми на кристалі, інтерфейсні мікросхеми, периферійні мікросхеми, мікродавачі, процесорні ядра, мікроконтролери). В кваліфікаційній роботі припустиме застосування будь-яких компонентів з такими властивостями. При цьому обов'язкове посилання на *програмні та апаратні засоби, які використовуються при проектуванні, моделюванні і тестуванні тестових та приладних структур інтегральних схем* (симулятори, емулятори, плати тестування тощо), які використані під час розробки.

Далі наводять стислий огляд розробленого програмного забезпечення: склад, опис алгоритмів і окремих програм, призначення та особливості програмних

модулів, порядок їх взаємодії. Як правило, загальний обсяг розділу складає не більше 5 сторінок. При цьому враховується, що в додатках містяться *докладні схеми програм та вхідні тексти програм* з докладними коментарями.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА. В тому випадку, якщо в ході виконання кваліфікаційної роботи були проведені експерименти, наводять методику тестувань та вимірювань, а також отримані результати. В додатках розміщують акти випробувань, топології тестових або приладних структур, часові діаграми вхідних та вихідних сигналів.

9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА (РОЗРАХУНОК СОБІВАРТОСТІ ПРИСТРОЮ). У цьому розділі розраховується собівартість проектування інтегральних тестових та приладних структур, виготовлення фотошаблонів, виготовлення експериментальної партії мікросхем. Вміст цього розділу остаточно узгоджується здобувачем з керівником роботи.

10 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ. Цей розділ складається з таких підрозділів:

10.1 Задачі в галузі охорони праці.

10.2 Аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів.

10.3 Інженерні рішення для забезпечення безпеки технологічного процесу.

Більш детальні відомості щодо складу цього розділу наведені в [16].

ВИСНОВКИ. Повинні містити констатуючу частину, де перераховуються вирішені питання та отримані результати по всіх розділах. Робиться висновок щодо виконання завдання в повному обсязі, наводяться основні техніко-економічні характеристики розробки, даються рекомендації щодо застосування. З висновків повинно бути видно, наскільки самостійною є розробка та застосовані інженерні рішення. Загальний обсяг розділу складає 1...2 сторінки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ. Наводять перелік використаних джерел інформації за темою кваліфікаційної роботи, на кожне з яких є посилання в тексті пояснювальної записки. Оформлюється відповідно до діючих стандартів. Посилання на Internet повинно містити повний шлях до конкретного файлу, інформацію з якого використано в кваліфікаційній роботі. Докладніше див. у розділі 4.7 методичних рекомендацій [1]. Якщо в кваліфікаційній роботі використано чужі розробки без посилання на авторів, кваліфікаційна робота не може бути допущеною до захисту.

ДОДАТКИ

Додаток А – технологічний маршрут виготовлення приладних структур.

Додаток Б – топології приладних та тестових структур або плат.

Додаток В (обов'язковий) – копія електричної функціональної (структурної) схеми. Може бути відсутнім, якщо в тексті наведено відповідний рисунок.

Додаток Г – копія електричної принципової схеми, а також оригінал переліку елементів до неї відповідно до вимог ЄСКД.

Додаток Д (довідковий) – параметри використаних стандартних інтегральних блоків або радіоелектронних компонентів з посиланням на джерело інформації. Якщо використовується елементна база, параметри якої відсутні у публічних виданнях України та СНД, необхідно привести її стислий оригінальний фірмовий опис англійською чи українською мовою з обов'язковим посиланням на джерело інформації. Орієнтовний опис повинен включати призначення елемента та всіх його виводів, тип корпусу, номінальні й максимальні робочі параметри.

Сторінки додатків нумеруються як продовження аркушів пояснювальної записки (наприклад, перелік елементів до електричної принципової схеми: "*Лист 85 Листів 3*" – в додатку два аркуші переліку елементів). Крім перерахованих, можливе включення до складу кваліфікаційної роботи інших додатків. В додатках наводять великі розрахунки, алгоритми та текст програм, акти впровадження результатів кваліфікаційної роботи, копії патентів, авторських свідоцтв, тощо.

Додатковий матеріал до кваліфікаційної роботи

Необов'язковий ілюстративний матеріал – плакати можуть містити схему програми для персонального комп'ютера, часові діаграми роботи пристрою, експериментальні дані, топологію друкованої плати, техніко-економічні показники, перелік характеристик пристрою, тощо. Крім того, на захист можуть бути представлені експериментальні зразки розробки. Оформлена кваліфікаційна робота подаються на перевірку нормоконтролеру.

3 КОНТРОЛЬНІ ТЕРМІНИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1 місяць від початку семестру, в якому виконується кваліфікаційна робота – затвердження теми, отримання завдання.

Жовтень-листопад – підготовка аналітичного огляду інформаційних джерел

Грудень - узгодження функціональної схеми (30%).

Березень – попередній захист (50%).

За 14 днів до дати захисту – подання оформленої кваліфікаційної роботи на перевірку нормоконтролеру (98%).

За 7 днів до дати захисту – подання на затвердження завідувачу кафедри.

За 4 дні до дати захисту – направлення на рецензію.

Згідно до затвердженого графіку роботи ДЕК – прилюдний захист.

Після захисту кваліфікаційна робота передаються до архіву університету.

РЕКОМЕНДОВАНА ТА ЦИТОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Охорона праці в кваліфікаційних проектах (роботах): Настанови до виконання розділу [Електронний ресурс]: навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С.Ф. Каштанов, Г.В. Демчук. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019, - 29 с.

Електроніка. Методичні вказівки до виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 171 – "Електроніка" за освітньо-професійною програмою підготовки / Укл. В.П.Войтенко, А.С.Ревко. – Чернігів: ЧНТУ, 2018 – 20

3. ДСТУ 4163:2020 «Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів».

ДСТУ 4163:2020 Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення .

5. С.Ф. Каштанов, Г.В. Демчук. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019, - 29 с.

Вимоги до оформлення документів. ДСТУ 2021

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

Прізвище
Ім'я, по-батькові

УДК _____

Спеціальність _____
(шифр та назва спеціальності)

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня _____
(бакалавр, спеціаліст, магістр)

Назва теми кваліфікаційної роботи

Науковий керівник:
доктор технічних наук,
проф. Прізвище І.П.

Зразок оформлення завдання на виконання кваліфікаційної роботи

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Фізико-технічний факультет Спеціальність _____
Кафедра _____

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Зав. кафедрою _____
(підпис, прізвище, ініціали)

(дата)

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу для здобуття ОКР _____ студента денної
форми навчання
(бакалавр, спеціаліст, магістр)
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи

Ухвалена кафедрою _____ (прот. № __ від _____)
Затверджена на засідання Вченої ради факультету

2. Термін здачі студентом закінченої роботи

3. Вихідні дані до роботи

4. Розділи у кваліфікаційній роботі

5. Консультанти

Розділи	Консультант (прізвище, ініціали, вчене звання, ступінь)

6. Календарний план підготовки кваліфікаційної роботи

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Форма контролю

7. Дата видачі завдання на кваліфікаційну роботу

Науковий керівник _____
(підпис)
ініціали)

(прізвище,

Завдання прийняв до виконання

З
Д
О
Б
У
В
А
Ч

(підпис)

(прізвище, ініціали)

**Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Фізико-технічний факультет**

**ГОЛОВІ
ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ**

Направляється студент _____ на захист
кваліфікаційної роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня
_____ за спеціальністю _____
(бакалавр, спеціаліст, магістр) (шифр та назва
спеціальності)

Декан факультету _____
(підпис, дата)

ДОВІДКА ПРО УСПІШНІСТЬ

_____ за час навчання на фізико-технічному факультеті з
_____ до _____ рр. повністю виконав навчальний план спеціальності на
здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня _____ з такими оцінками:
відмінно _____, добре _____, задовільно _____.

Секретар факультету _____
(підпис, дата)

ВИСНОВОК НАУКОВОГО КЕРІВНИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Студент _____

Науковий керівник _____

(дата)

ВИСНОВОК КАФЕДРИ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Кваліфікаційна робота студента _____ розглянута на засіданні
кафедри _____ (протокол № ____ від _____).

Зав. кафедрою _____

(назва)

(підпис, прізвище, ініціали)

(дата)

Правила оформлення бібліографічного опису у списку джерел

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Василій Великий. Гомілії / Василій Великий; [пер. з давньогрец. Л. Звонська]. – Львів: Свічадо, 2006. – 307 с. – (Джерела християнського Сходу. Золотий вік патристики IV–V ст.; № 14). 2. Коренівський Д.Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Коренівський Д.Г. – К.: Ін-т математики, 2006. – 111 с. – (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59). 3. Матюх Н.Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. – К. : Асамблея діл. кіл : Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. – 311 с. – (Ювеліри України ; т. 1). 4. Шкляр В. Елементал : [роман] / Василь Шкляр. – Львів : Кальварія, 2005. – 196, [1] с. – (Першотвір).
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Матяш І.Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині : історія, спогади, арх. док. / І. Матяш, Ю. Мушка. – К.: Києво-Могилян. акад., 2005. – 397, [1] с. – (Бібліотека наукового щорічника "Україна дипломатична" ; вип. 1). 2. Ромовська З.В. Сімейне законодавство України / З.В. Ромовська, Ю.В. Черняк. – К.: Прецедент, 2006. – 93 с. – (Юридична бібліотека. Бібліотека адвоката) (Матеріали до складання кваліфікаційних іспитів для отримання Свідоцтва про право на заняття адвокатською діяльністю ; вип. 11). 3. Суберляк О.В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.В. Суберляк, П.І. Баштанник. – Львів: Растр-7, 2007. – 375 с.
Чотири автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвицький В.В., Кисляченко М.Ф., Лобастов І.В., Нечипорук А.А.]. – К.: НДІ "Укראгропромпродуктивність", 2006. – 106 с. – (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи).

	2. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу: [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, М.М. Сердюк. – К.: Вища освіта, 2006. – 478, [1] с. – (ПТО: Професійно-технічна освіта).
П'ять і більше авторів	1. Формування здорового способу життя молоді: навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т.В. Бондар, О.Г. Карпенко, Д.М. Дикова-Фаворська та ін.]. – К.: Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. – 115 с. – (Серія "Формування здорового способу життя молоді": у 14 кн., кн. 13).
Без автора	1. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря / [авт. тексту В. Клос]. – К.: Грані-Т, 2007. – 119 с. – (Грані світу). 2. Воскресіння мертвих: українська барокова драма: антологія / [упорядкув., ст., пер. і прим. В. О. Шевчук]. – К.: Грамота, 2007. – 638, [1] с. 3. Тіло чи особистість? Жіноча тілесність у вибраній малій українській прозі та графіці кінця ХІХ – початку ХХ століття: [антологія / упоряд.: Л. Таран, О. Лагутенко]. – К.: Грані-Т, 2007. – 190, [1] с. 4. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології: [зб. наук. праць / наук. ред. Каліущенко В. та ін.]. – Чернівці: Рута, 2007. – 310 с.
Багатотомний документ	1. Історія Національної академії наук України, 1941–1945 / [упоряд. Л.М. Яременко та ін.]. – К.: Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського, 2007. – (Джерела з історії науки в Україні). Ч. 2 : Додатки – 2007. – 573, [1] с. 2. Реабілітовані історією. Житомирська область: [у 7 т.]. – Житомир: Полісся, 2006. – (Науково-документальна серія книг "Реабілітовані історією": у 27 т. / голов. редкол.: Тронько П.Т. (голова) [та ін.]). Кн. 1 / [обл. редкол.: Синявська І.М. (голова) та ін.]. – 2006. – 721, [2] с. 3. Бондаренко В.Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.1 / В.Г. Бондаренко, І.Ю. Канівська, С.М. Парамонова. – К.: НТУУ "КПІ", 2006. – 125 с.

Матеріали конференцій, з'їздів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників ["Молодь України і аграрна реформа"], (Харків, 11–13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х.: Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2000. – 167 с. 2. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К.: ІСОА, 2002. – 147 с. 3. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. – К.: Асоц. укр. банків, 2000. – 117 с. – (Спецвип.: 10 років АУБ). 4. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6–9 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 / відп. Ред. В.Т. Троценко. – К. : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. – С. 559–956, XIII, [2] с. – (Ресурс 2000). 5. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. – Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. – 215 с. 6. Ризикологія в економіці та підприємництві : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2001 р. / М-во освіти і науки України, Держ. податк. адмін. України [та ін.]. – К.: КНЕУ : Акад. ДПС України, 2001. – 452 с.
Препринти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Панасюк М.І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М.І., Скорбун А.Д., Сплошной Б.М. – Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. – 7, [1] с. – (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).
Словники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географія: словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. Л.]. – Х.: Халімон, 2006. – 175, [1] с. 2. Тимошенко З.І. Болонський процес в дії: словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З.І. Тимошенко, О.І. Тимошенко. – К.: Європ. ун-т, 2007. – 57 с. 3. Українсько-німецький тематичний словник [уклад. Н. Яцко та ін.]. – К.: Карпенко, 2007. – 219 с. 4. Європейський Союз: словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. – 2-ге вид., оновл. – К.: К.І.С., 2006. – 138 с.

	с.
Атласи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Україна: екол.-геогр. атлас : присвяч. всесвіт. дню науки в ім'я миру та розвитку згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО / [наук. редкол.: С.С. Куруленко та ін.] ; Рада по вивч. продукт. сил України НАН України [та ін.] – / [наук. редкол.: С.С. Куруленко та ін.]. – К.: Варта, 2006. – 217, [1] с. 2. Анатомія пам'яті: атлас схем і рисунків провідних шляхів і структур нервової системи, що беруть участь у процесах пам'яті : посіб. для студ. та лікарів / О.Л. Дроздов, Л.А. Дзяк, В.О. Козлов, В.Д. Маковецький. – 2-ге вид., розшир. та доповн. – Дніпропетровськ: Пороги, 2005. – 218 с. 3. Куерда Х. Атлас ботаніки / Хосе Куерда; [пер. з ісп. В.Й. Шовкун]. – Х. : Ранок, 2005. – 96 с.
Законодавчі та нормативні документи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кримінально-процесуальний кодекс України: за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2006. – 207 с. – (Бібліотека офіційних видань). 2. Медична статистика статистика: зб. нормат. док. / упоряд. та голов. ред. В.М. Заболотько. – К.: МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. – 459 с. – (Нормативні директивні правові документи). 3. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. – Офіц. вид. – К.: ГРІФРЕ: М-во палива та енергетики України, 2007. – VI, 74 с. – (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція).
Стандарти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ поживстандарт України 2006. – IV, 231 с. – (Національний стандарт України). 2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107-9:2004. – [Чинний від 2005-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Національні стандарти України). 3. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT): ДСТУ EN 61010-2-020:2005. –

	[Чинний від 2007-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – IV, 18 с. – (Національний стандарт України).
Каталоги	<ol style="list-style-type: none"> 7. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області: каталог-довідник / [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. – Львів: Новий час, 2003. – 160 с. 8. Університетська книга: осінь, 2003: [каталог]. – [Суми: Унів. кн., 2003]. – 11 с. 9. Горницкая И.П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Горницкая И.П., Ткачук Л.П. – Донецк: Лебедь, 2005. – 228 с.
Бібліографічні показники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Куц О.С. Бібліографічний покажчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 році / О. Куц, О. Вацеба. – Львів : Укр. технології, 2007. – 74 с. 2. Систематизований покажчик матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997–2005 роки / [уклад. Кириць Б.О., Потлань О.С.]. – Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2006. – 11 с. – (Серія: Бібліографічні довідники ; вип. 2).
Дисертації	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петров П.П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. – К., 2005. – 276 с.
Автореферати дисертацій	<ol style="list-style-type: none"> 1. Новосад І.Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 „Технологія машинобудування” / І.Я. Новосад. – Тернопіль, 2007. – 20, [1] с. 2. Нгуен Ші Данг. Моделювання і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.06 „Автоматиз. системи упр. та прогрес. інформ. технології” / Нгуен Ші Данг. – К., 2007. – 20 с.
Авторські свідоцтва	<ol style="list-style-type: none"> 1. А. с. 1007970 СССР, МКІ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25–08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.

Патенти	1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК ⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).
Частина книги, періодичного, продовжуваного видання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Козіна Ж.Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 6. – С. 15–18, 35–38. 2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. – 2006. – № 6. – С. 14–17. 3. Ма Шуїн. Проблеми психологічної підготовки в системі фізкультурної освіти / Ма Шуїн // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 5. – С. 12–14. 4. Регіональні особливості смертності населення України / Л.А. Чепелевська, Р.О. Моїсеєнко, Г.І. Баторшина [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2007. – № 1. – С. 25–29. 5. Валова І. Нові принципи угоди Базель II / І. Валова ; пер. з англ. Н. М. Середи // Банки та банківські системи. – 2007. – Т. 2, № 2. – С. 13–20. 6. Зеров М. Поетична діяльність Куліша // Українське письменство ХІХ ст. Від Куліша до Винниченка : (нарис з новітнього укр., письменства) : статті / Микола Зеров. – Дрогобич, 2007. – С. 245–291. 7. Чорний Д. Міське самоврядування: тягарі проблем, принади цивілізації / Д.М. Чорний // По лівий бік Дніпра: проблеми модернізації міст України : (кінець ХІХ–початок ХХ ст. / Д.М. Чорний. – Х., 2007. – Розд. 3. – С. 137–

Електронні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Богомольний Б.Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс]] : навч. посіб. для студ. мед. вузів III–IV рівнів акредитації / Б.Р. Богомольний, В.В. Кононенко, П. М. Чуєв. – 80 Min / 700 MB. – Одеса: Одес. мед. ун-т, 2003. – (Бібліотека студента-медика) – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; Назва з контейнера. 2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс]: за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О.Г. Осауленко. – К.: CD-вид-во "Інфодиск", 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): кольор.; 12 см. – (Всеукр. перепис населення, 2001). – Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM; CD-ROM Windows 3. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А.Г. Бровкін, І.А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн. :
--------------------	---

Примітки:

1. Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання".

2. Опис складається з елементів, які поділяються на обов'язкові та факультативні. У бібліографічному описі можуть бути тільки обов'язкові чи обов'язкові та факультативні елементи. Обов'язкові елементи містять бібліографічні відомості, які забезпечують ідентифікацію документа. Їх наводять у будь-якому описі.

Проміжки між знаками та елементами опису є обов'язковими і використовуються для розрізнення знаків граматичної і приписаної пунктуації.

3. У списку опублікованих праць здобувача, який наводять в авторефераті, необхідно вказати прізвища та ініціали всіх його співавторів незалежно від виду публікації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник здобувача наукового ступеня: Збірник нормативних документ та інформаційних матеріалів з питань атестації наукових кадрів вищої кваліфікації / Упоряд. Ю.І. Цеков. – К.: Редакція “Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України”, 2000. – 64 с.
2. Каталог нормативних документів (затверджених та зареєстрованих за станом на 1 січня 1996 р.). – К.: Держстандарт України, 1996 р.
3. ДСТУ 3410-96. ДСТУ 3412-96. Система сертифікації УкрСепро. Основні положення, вимоги до органів сертифікації, лабораторій та їх акредитація.