

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики



Методичні рекомендації
до виконання бакалаврських робіт
для студентів спеціальності «Прикладна математика»
освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

Івано-Франківськ - 2020

Методичні рекомендації до виконання бакалаврських робіт для студентів спеціальності «Прикладна математика» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» / Укладачі: Василюшин П.Б., Казмерчук А.І. – Івано-Франківськ: ПНУ, 2020. – 32 с.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету математики та інформатики.
Протокол № 1 від 31 серпня 2020 р.

ВСТУП

Бакалаврська робота – це творча дослідницька робота, яка виконується самостійно, свідчить про вміння автора працювати з літературою, узагальнювати й аналізувати фактичний матеріал, використовувати теоретичні знання і практичні навички, отримані під час оволодіння відповідною освітньою програмою, має елементи наукового дослідження.

Виконання бакалаврської роботи супроводжується поглибленим вивченням теорії, систематизацією раніше здобутих знань і оновленням їх у процесі практичного розв'язання поставленої проблеми, формуванням навиків самостійного дослідження та експериментування.

Дані методичні рекомендації підготовлені на основі положень Закону України «Про освіту», навчально-методичної документації, розробленої ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» для надання методичної допомоги здобувачам освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності «Прикладна математика».

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Мета і завдання бакалаврської роботи

Метою бакалаврської роботи є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, а також виявлення рівня професійної готовності фахівця з прикладної математики у контексті майбутньої практичної діяльності.

Бакалаврська робота повинна:

- характеризуватися актуальною тематикою, містити елементи наукової новизни, виконуватись на високому науково-методичному рівні;
- орієнтуватися на розв'язання практичних задач, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю;
- стимулювати у студентів пошук нових ідей, підходів, прийомів щодо розв'язання поставлених задач ;
- узгоджуватися з планами наукових досліджень керівника, кафедри, інших наукових підрозділів закладу
- узагальнювати і розвивати науково-дослідницькі уміння і навички студента.

Основними завданнями бакалаврської роботи є:

- поглиблення та узагальнення теоретичних засад з обраної тематики дослідження;
- розвиток умінь системного опрацювання наукових інформаційних джерел;
- проведення ґрунтовного аналізу наявних підходів до розв'язання визначених проблем;
- обґрунтування запропонованих рішень щодо розв'язання визначеного кола задач дослідження;
- удосконалення умінь та компетентностей студентів самостійно організовувати та проводити наукові дослідження.

Бакалаврська робота має демонструвати рівень фахової підготовленості її автора до професійної діяльності, здатність використовувати сучасні інформаційні технології, здатність до інноваційної діяльності в процесі виконання своїх професійних (функціональних) обов'язків.

1.2. Вибір і затвердження теми, плану бакалаврської роботи та індивідуального завдання

Тема бакалаврської роботи повинна бути актуальною, мати теоретичне і прикладне значення, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку ІТ галузі та інших секторів застосування прикладної математики.

Студент користується тематикою бакалаврських робіт, яку розробляє і щорічно переглядає кафедра. Також студенту надається право запропонувати свою тему з необхідним обґрунтуванням її дослідження.

Пропозиції щодо вибору теми бакалаврської роботи студент спочатку обговорює з науковим керівником від кафедри. За поданням наукових керівників кафедра розглядає пропозиції студентів і після їх схвалення готує проект відповідного наказу.

Обов'язками наукових керівників є:

- консультування студентів з питань вибору теми роботи, погодження плану, рекомендації спеціальної літератури;
- видача студентові завдань бакалаврської роботи із зазначенням термінів виконання кожного розділу;
- контроль за дотриманням студентом регламенту підготовки бакалаврської роботи;
- контроль якості бакалаврської роботи;
- підготовка відгуку на бакалаврську роботу.

Після затвердження теми бакалаврської роботи складається індивідуальний план-графік її виконання із зазначенням усіх етапів та офіційних термінів виконання. Графік підписується студентом, науковим керівником та затверджується на засіданні кафедри диференціальних рівнянь і прикладної математики. Графік складається у двох примірниках, один з яких одержує студент, другий – зберігається на кафедрі. Зміна плану-графіка виконання бакалаврської роботи допускається тільки за згодою наукового керівника.

Організаційно процес написання бакалаврської роботи складається з таких етапів:

– *підготовчого*, який починається з вибору теми й отримання індивідуального завдання, формулювання кола питань, які необхідно вирішити: ознайомлення зі станом проблеми, опрацювання допоміжних матеріалів, аналізу наявних напрацювань у контексті досліджуваних проблем;

– *основного*, який реалізується відповідно до плану-графіка виконання бакалаврської роботи і передбачає викладення тексту роботи згідно з її структурою, формулювання висновків та рекомендацій;

– *підсумково-оформлювального*, протягом якого робота повинна бути повністю оформлена та перевірена керівником (етап завершується орієнтовно за місяць до захисту роботи);

– *заключного*, який включає отримання відгуку керівника та рецензії на бакалаврську роботу від кваліфікованого спеціаліста відповідного профілю (за яким виконувалася робота), проведення попереднього захисту на кафедрі та фіксування його результату у протокол засідання кафедри про допуск до захисту і подання роботи до Екзаменаційної комісії (ЕК).

РОЗДІЛ 2. СТРУКТУРА І ЗМІСТ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

2.1. Структура бакалаврської роботи

Бакалаврська робота як наукове дослідження повинна мати певну логіку побудови, послідовність і завершеність.

Бакалаврська робота повинна містити:

титульний аркуш (Додаток А);

індивідуальне завдання (Додаток Б);

відгук наукового керівника (Додаток В);

рецензію (Додаток Д);

зміст;

перелік умовних позначень (за необхідності);

вступ;

основну частину;

висновки;

список використаних джерел;

додатки.

2.2. Вимоги до змісту бакалаврської роботи

Титульний аркуш бакалаврської роботи (додаток А) містить:

найменування вищого навчального закладу, де виконана бакалаврська робота;

назву факультету;

назву кафедри;

прізвище, ім'я, по-батькові автора;

тему бакалаврської роботи;

шифр і найменування спеціальності;

освітньо-кваліфікаційний рівень, на який претендує здобувач;

науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по-батькові наукового керівника;

науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по-батькові завідувача кафедри;

відомості про рецензентів;
місто і рік захисту роботи.

Зміст подають на початку бакалаврської роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури.

Вступ (не повинен перевищувати 2–3 сторінки) окреслює наукове обґрунтування актуальності і значення обраної теми; формулюються мета, завдання, предмет і об'єкт дослідження; наводиться перелік застосованих методів дослідження. Розкривається сутність теми, її значущість, підстави та вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження, теоретична та практична значущість, структура бакалаврської роботи.

Актуальність теми.

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими напрацюваннями щодо проблематики роботи обґрунтовують її актуальність і доцільність. Обов'язково слід виокремити нерозв'язані проблеми тематики дослідження.

Мета і завдання дослідження.

Формулюють мету роботи та завдання, які необхідно розв'язати для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як “Дослідження...”, “Вивчення...”, оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт дослідження — це процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта і становить частину від цілого (тобто об'єкта).

Об'єкт і предмет дослідження співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження.

Методи дослідження. Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Зазначати їх треба у контексті з конкретними задачами, які розв'язуються в роботі. Це дозволяє оцінити доцільність вибору саме цих методів.

Практичне значення одержаних результатів.

У бакалаврській роботі треба вказати на практичне застосування одержаних теоретичних результатів або сформулювати рекомендації щодо їх використання.

Основна частина бакалаврської роботи складається з розділів, підрозділів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу передують передмова з коротким описом вибраного напрямку й обґрунтуванням застосованих методів досліджень.

У кінці кожного розділу формують висновки із стислим викладенням наведених у розділі результатів.

У розділах основної частини (орієнтовно – 45-60 с.) подають:

- огляд літератури за темою та вибір напрямів досліджень;
- виклад загальної методики й основних методів досліджень;
- експериментальну частину та методику досліджень;
- відомості про проведені теоретичні та практичні дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

В огляді літератури студент окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Загальний обсяг огляду та цитування літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини бакалаврської роботи.

Однією з ознак високої якості бакалаврської роботи є застосування розробленого програмного забезпечення, інформаційних технологій.

Всі частини бакалаврської роботи необхідно органічно пов'язати між собою: теоретичні та методичні положення мають бути відправними моментами для аналізу. Структура та зміст розділів визначаються метою і завданнями, конкретними потребами розробки тих чи інших питань. Виклад матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

Висновки є завершальною частиною бакалаврської роботи. Вони містять стислий виклад актуальності теми, зроблених оцінок та узагальнень під час аналізу, а також пропозицій автора. Ознайомлення з текстом висновків повинно сформувати уявлення про ступінь реалізації автором бакалаврської роботи поставленої мети і завдань. Обсяг висновків – 2-3 с.

У висновках необхідно вказати суть отриманих результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

Список використаної літератури (додаток Е), що додається до бакалаврської роботи упорядковується за алфавітом або за видом джерела. Кількість використаних джерел може бути не менше 35. Якщо список містить джерела, записані як кириличними літерами, так і латинськими, то спочатку подавати ті, які записані кирилицею, а потім латиницею (за алфавітом). Після нормативно-правових документів у список вносять інші літературні джерела (монографії, підручники, навчальні посібники), які наводяться у списку в алфавітному порядку назв або прізвищ авторів.

Додатки використовуються для повноти сприйняття викладеного в роботі матеріалу. До них вносяться допоміжні матеріали:

- проміжні математичні доведення, формули та розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм розв'язання задач з використанням комп'ютерних технологій, розроблених у бакалаврській роботі;
- допоміжні ілюстрації.

У додатки виносяться громіздкі таблиці допоміжного характеру, блок-схеми, зразки форм таблиць.

РОЗДІЛ 3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

3.1. Загальні вимоги до оформлення бакалаврської роботи

Оформлення бакалаврської роботи має відповідати загальним вимогам до наукових робіт. Текст роботи набирають на комп'ютері через 1,5 міжрядкові інтервали (29–30 рядків на сторінці), друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм); шрифт текстового редактора – Word Times New Roman або може бути замінено іншим подібним шрифтом чи іншим редактором, розмір 14 мм. Поля: зліва – не менше 25 мм, справа – не менше 10 мм, зверху і знизу – не менше 20 мм. Шрифт друку повинен бути чітким, щільність тексту однаковою.

Робота подається до захисту у переплетеному вигляді.

Текст бакалаврської роботи повинен бути стислий, точний та логічно послідовний. Текст викладають, дотримуючись норм чинного українського правопису, використовуючи стиль ділового мовлення, необхідний для службових документів. Потрібно користуватися усталеною лексикою, наявною в академічних словниках, дотримуватися прийнятої наукової термінології, умовних символів та скорочень, уникати діалектизмів, засобів художньої літератури, нових іншомовних запозичень тощо, якщо вони не є предметом дослідження.

Текст основної частини поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки структурних частин бакалаврської роботи: “ЗМІСТ”, “ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ”, “ВСТУП”, “РОЗДІЛ”, “ВИСНОВКИ”, “СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ”, “ДОДАТКИ” друкують великими літерами симетрично до набору. 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 розбивку в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

3.2. Нумерація

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

Нумерація сторінок бакалаврської роботи має бути наскрізною (включаючи ілюстрації) і проставлятися у правому верхньому куті аркуша без крапки. Бакалаврська робота починається з титульного аркуша, який входить до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші, аркуші змісту номер сторінки не ставиться. Нумерація сторінок проставляється, починаючи зі «ВСТУПУ».

У змісті зазначають початкові сторінки кожного розділу і параграфу. Назви розділів і параграфів у змісті й тексті мають бути однаковими. Реферат, відгук наукового керівника і рецензію не нумерують.

Розділи, підрозділи, пункти й підпункти слід нумерувати арабськими цифрами та друкувати з абзацним відступом.

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах усього тексту за винятком додатків.

Номер підрозділу або пункту включає номер розділу і порядковий номер підрозділу або пункту, відокремлені крапкою (1.1, 1.2).

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: “1.3.2.” (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервалам.

Кожну структурну частину бакалаврської роботи треба починати з нової сторінки. До загального обсягу бакалаврської роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів бакалаврської роботи підлягають суцільній нумерації.

Примітки до тексту і таблиць, в яких наводять довідкові та пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ...

2. ...

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова “Примітка” ставлять крапку.

3.3. Вимоги до оформлення ілюстрацій, таблиць, формул та додатків

Ілюстрації (схеми, графіки) і таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках бакалаврської роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом “Рис.”, “Мал.” і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках.

Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (під рисунковий підпис).

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом “Рис.” (“Мал.”);

- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знака номера арабськими цифрами;

- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;

- експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, що виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, а лише пояснює його.

Основними видами ілюстративного матеріалу є: рисунок, схема, діаграма, графік.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках “(рис. 3.1)” або зворот типу: “...як це видно з рис. 3.1” або “... як це показано на рис. 3.1”.

Таблицю, які містять зазвичай цифровий матеріал, слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу (за винятком додатків). Номер таблиці складається з номера розділу й порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Наприклад: друга таблиця третього розділу позначається як «Таблиця 3.2».

Слово «Таблиця» вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці. Якщо таблиця переходить на наступну сторінку, то над іншими частинами пишуть «Продовження таблиці» із зазначенням номера.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над нею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву не підкреслюють. Заголовки таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони становлять одне речення із заголовком. Підзаголовки, які мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки й підзаголовки граф зазначають в однині.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах одної сторінки.

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «...у табл. 1.2». У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад:

«див. табл. 1.3».

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил.

Найбільші, а також довгі та громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння і формули повинні бути відокремлені від тексту. Вище і нижче кожної формули залишають інтервал, що становить не менше одного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його переносять після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в подальшому тексті. Інші нумерувати не рекомендується.

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то її номер записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться всередині групи формул і спрямоване в бік номера.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього потребує побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Розділові знаки між формулами при парантезі ставлять всередині парантеза. Після таких громіздких математичних виразів, як визначники і матриці, можна розділові знаки не ставити.

Додатки. У додатках вміщують матеріал, який не може бути послідовно розташований в основній частині через великий обсяг. Додатками можуть бути: графічний матеріал, таблиці великого формату, розрахунки, опис алгоритмів і програм задач тощо.

Додатки оформлюють як продовження бакалаврської роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті. Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках бакалаврської роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово “Додаток _” і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч наприклад: додаток А, додаток Б. Один додаток позначається 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 (літеру) і крапку, наприклад: А.2 - другий розділ додатка А; В.3.1 - перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та 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.

3.4. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

При написанні бакалаврської роботи студент повинен посилатися на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в роботі, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, завдання, питання, вивченню яких присвячена робота. Такі посилання дають змогу відшукати документи, перевірити достовірність відомостей про цитування документа, забезпечують необхідну інформацію про нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал, не включений до останнього видання.

Коли використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке є посилання в бакалаврській роботі.

Посилання в тексті бакалаврської роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, "... у працях [1-7]...".

Коли в тексті бакалаврської роботи необхідно зробити посилання на складову частину чи конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у квадратних дужках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи того друкованого твору слід наводити *цитати*. Етикет потребує точного відтворення цитованого тексту, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається і закінчується лапками та наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зі збереженням особливостей

авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз “так званий”;

б) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

в) кожна цитата обов’язково супроводжується посиланням на джерело;

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

д) якщо необхідно виявити ставлення автора бакалаврської роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання.

РОЗДІЛ 4. ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

4.1. Підготовка до захисту бакалаврської роботи

Згідно з регламентом студент зобов'язаний подавати бакалаврську роботу науковому керівнику на першу перевірку частинами у встановлені терміни. У разі недодержання студентом календарного графіка виконання бакалаврської роботи гарант освітньої програми (завідувач випускаючої кафедри), за поданням наукового керівника бакалаврської роботи, має право звернутися до ректора з пропозицією відрахувати студента як такого, що не виконує навчальний план.

Після завершення написання роботи студент подає бакалаврську роботу науковому керівнику для одержання від нього письмового відгуку з оцінкою дослідження.

Бакалаврська робота, підписана автором, з письмовим відгуком наукового керівника подається гаранту освітньої програми (завідувачу випускаючої кафедри).

До бакалаврської роботи додається дискета з електронним варіантом роботи яка повинна бути підписана (прізвище студента, назва теми бакалаврської роботи).

Завідувач випускаючої кафедри вирішує питання про допуск студента до захисту, роблячи відповідний запис на титульному аркуші бакалаврської роботи.

У разі невідповідності бакалаврської роботи вимогам даних рекомендацій керівник бакалаврської роботи може не допустити студента до захисту роботи.

Рішення завідувача випускаючої кафедри щодо недопущення студента до захисту має бути затверджене на засіданні кафедри.

Якщо студент допущений до захисту бакалаврської роботи, кафедра видає йому направлення до рецензента. Рецензію на бакалаврську роботу може зробити висококваліфікований фахівець, який спеціалізується на розв'язанні проблем, споріднених з темою роботи.

Рецензія має містити ґрунтовний аналіз і диференційовану оцінку якості бакалаврської роботи.

Рецензія на бакалаврську роботу подається на кафедру не пізніше, ніж за 5 днів до захисту дипломної роботи.

Студент має право заздалегідь ознайомитися із текстом рецензії.

Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від її захисту.

4.2. 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».

Бакалаврська робота повинна виконуватися із застосуванням загальних засад та правил наукової етики та академічної доброчесності. При виконанні бакалаврської роботи студент зобов'язаний:

- з повагою ставитися до авторських прав інших осіб, дослідження яких він використовує при виконанні бакалаврської роботи;
- коректно застосовувати інформацію з інших джерел шляхом здійснення належного цитування;
- не допускати проявів академічної доброчесності, серед яких академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація тощо.

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

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

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

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 20 днів до захисту, враховуючи і строк перевірки. Перевірка не повинна перевищувати десяти днів.

4.3. Порядок захисту бакалаврської роботи

Захист бакалаврської роботи здійснюється студентом перед Екзаменаційною комісією (ЕК) на відкритому засіданні. Процедура захисту бакалаврської роботи включає:

- доповідь студента про зміст роботи;
- запитання до автора;
- оголошення відгуку наукового керівника та рецензії;
- відповіді студента на запитання членів ЕК та осіб, присутніх на захисті;
- заключне слово студента;
- рішення комісії про оцінку роботи.

Тези доповіді студент готує заздалегідь. У доповіді студенту слід розкрити актуальність обраної теми, дати характеристику об'єкта і предмета дослідження та доповісти про отримані результати, основні висновки і пропозиції, які він сформував під час дослідження обраної теми.

Час виступу не повинен перевищувати 10-15 хвилин, має бути стислим, конкретним, з використанням ілюстративного матеріалу: плакатів, роздаткового матеріалу (набору таблиць, графіків, діаграм, схем або відповідних слайдів).

Після доповіді студент відповідає на питання членів ЕК та присутніх на захисті. Члени ЕК, присутні на захисті, можуть ставити студенту запитання з метою визначення рівня його спеціальної підготовки та ерудиції.

Далі зачитуються відгуки керівника і рецензента. Наприкінці студенту надається слово для відповіді на зауваження керівника і рецензента роботи. На зауваження рецензента випускник повинен дати аргументовану відповідь. Після цього слово може надаватися науковому керівникові для характеристики й оцінки роботи.

Тривалість захисту однієї бакалаврської роботи не повинна перевищувати 30

хвилин.

Під час захисту ведеться протокол засідання ЕК. Окремо відзначається думка членів ЕК про наукову та практичну цінність і рекомендації щодо використання пропозицій автора.

Після обговорення підсумків захисту на закритому засіданні ЕК виноситься рішення і голова ЕК оголошує результати захисту бакалаврської роботи.

4.4. Критерії оцінювання бакалаврської роботи

Підсумкову, диференційовану оцінку бакалаврської роботи визначає державна екзаменаційна комісія, її рішення є остаточним і оскарженню не підлягає.

У процесі визначення оцінки враховуються наступні показники якості бакалаврської роботи:

Змістовні аспекти роботи (60 балів):

- актуальність обраної теми дослідження (5 балів),
- спрямованість роботи на розробку реальних практичних застосувань (5 балів);
- відповідність логічної побудови роботи поставленим цілям і завданням (5 балів);
- широта й адекватність методологічного та діагностичного апарату (5 балів);
- рівень використання математичного апарату (10 балів);
- рівень використання програмного забезпечення (10 балів);
- рівень обґрунтування отриманих результатів (10 балів);
- ступінь самостійності проведення дослідження (5 балів);
- розвиненість мови викладення роботи та її загальне оформлення (5 балів).

Якість захисту роботи (40 балів):

- уміння стисло, послідовно й чітко викласти сутність і результати дослідження (10 балів);
- здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки погляди (10 балів);
- загальний рівень підготовки студента (10 балів);
- володіння культурою презентації (10 балів).

Підсумкова оцінка (сума балів) переводиться в національну шкалу і шкалу ECTS згідно таблиці:

100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	
26 – 49	FX	незадовільно
0-25	F	

Основні умови одержання оцінки

Відмінно. Бакалаврська робота є бездоганною: має практичне значення, доповідь логічна і коротка, проголошена вільно, зі знанням справи, відгук і рецензія позитивні, відповіді на запитання членів ЕК правильні і стислі.

Добре. Тема роботи розкрита, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника, мають місце окремі зауваження в рецензії та відгуках, доповідь логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання членів ЕК в основному правильні, оформлення роботи в межах вимог.

Задовільно. Тема бакалаврської роботи в основному розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру: нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має виражений компілятивний характер, наукова полеміка відсутня, в аналітичній частині є надлишок елементів описовості, добір інформаційних матеріалів (таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований, заходи і пропозиції, що містяться в третьому розділі, обґрунтовані непереконливо, рецензія і відгуки містять окремі зауваження, доповідь прочитана за текстом, не всі відповіді на запитання членів ЕК правильні або повні. Є зауваження щодо оформлення бакалаврської роботи.

Незадовільно. Нечітко сформульована мета бакалаврської роботи. Розділи погано пов'язані між собою. Відсутній критичний огляд сучасних літературних

джерел. Аналіз виконаний поверхово, переважає описовість на шкоду системності і глибині. Пропоновані заходи випадкові, з аналізу не випливають, обґрунтування результатів неповне. Оформлення роботи далеке від зразкового. Ілюстрації до захисту відсутні. Відповіді на запитання членів ЕК неточні або неповні.

Взірець титульного аркушу бакалаврської роботи

Державний вищий навчальний заклад

«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

_____ (назва інституту, факультету)

_____ (повна
назва кафедри)

БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

_____ (освітній рівень)

на тему _____

Виконав: студент _____ курсу,
_____ групи

спеціальності _____
(шифр і назва
спеціальності)

_____ (прізвище та ініціали студента)

Керівник _____
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Взірець індивідуального завдання
Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Інститут, факультет _____
Кафедра _____
Освітньо-кваліфікаційний рівень _____
Напрямок підготовки (Спеціальність) _____
_____ (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____ (підпис)
_____ (прізвище, ініціали)
“ ____ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)
1. Тема роботи _____
Керівник роботи _____ (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
2. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Взірець форми відгуку наукового керівника

ВІДГУК

на бакалаврську роботу

студента _____

(прізвище, ім'я)

на тему

(назва теми)

(Текст відгуку)

Загальна оцінка бакалаврської роботи та висновки щодо рекомендації до захисту в
ЕК.

Науковий керівник _____

(посада, місце роботи)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Взірець форми рецензії

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврську роботу

студента факультету математики та інформатики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

(прізвище, ініціали)

(назва теми)

1. Актуальність теми

2. Якість проведеного аналізу проблеми

3. Практична цінність висновків і рекомендацій

4. Наявність недоліків

5. Загальний висновок і оцінка бакалаврської роботи

Рецензент _____

(посада)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(місце роботи)

Печатка

“ _____ ” _____ 20__ р.

(дата)

**Приклади оформлення списку літератури згідно ДСТУ
8302:2015**

**«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні
положення та правила складання» з урахуванням правок (код
УКНД 01.140.40) детально подані на <http://lib.pu.if.ua>**

Характеристи ка джерела	Приклад оформлення
Книги (монографії, підручники, посібники)	
Один автор	Фіцула М.М. Педагогіка: навчальний посібник/ Вид. 3-тє, стереотипне. К.: Академвидав, 2009. 560 с. Johnson L.K. Bombs, bugs, drugs and thugs: intelligence and America's quest for security. New York; London: New York University Press, 2000. 326 p.
Два автори	Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. Педагогіка: підручник. К.: Знання, 2007. 447 с.
Три автори	Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження: монографія / за ред. В. В. Комарова. Харків, 2011. 312 с.
Чотири і більше авторів	Розвиток мовлення дітей старшого дошкільного віку: монографія / Л.О. Калмикова, С.Д. Дем'яненко, Н.В. Харченко, Л.А. Порядченко. К.: Вид. «ПП Медведєв», 2007. 304 с. Коллективні політичні права і свободи людини та громадянина в Україні: проблеми теорії та практики: монографія / Є. І. Григоренко та ін. – Харків: [б. в.], 2013. – 352 с.
Автор(и) та редактор(и)/ упорядник(и)	Інформаційне законодавство України: науково-практичний коментар/ В.О. Горобцов [та ін.]; за ред. Ю.С.Шемшученка. К.: ТОВ Вид. «Юридична думка», 2006. 232 с.
Автор (и) та перекладач(і)	Беккариа Ч. О преступлениях и наказаниях / вступ. ст. Н. И. Панова; пер. с итал. М. М. Исаев. К.: Ин Юре, 2014. 240 с.
Без зазначення автора	Галузева економічна політика держави: проблеми правового забезпечення: колект. моногр. / за наук.ред. Д. В. Задихайла. Харків: Юрайт, 2013. 520 с. Конституція України: наук.-практ. комент. / редкол.: В. Я. Тацій (голова) та ін. 2-ге вид., переробл. і допов. Харків: Право, 2012.

	1128 с.
Багатотомні видання	Літопис УПА. Торонто, Львів: Літопис УПА, 1977. Т. 2. 256 с. Кримінальне право України. Загальна частина: підручник: у 2 т. / за ред.: В. В. Сташис, В. Я. Тацій. 4-те вид., переробл. і допов. Т.1. Харків: Право, 2010. 456 с. Кучерявенко Н. П. Курс податкового права: в 6 т. Т. 4: Особенная часть. Косвенные налоги. Харьков: Право, 2007. 536 с.
Інші видання	
Автореферати дисертацій	Антонюк Н. Українське культурне життя в Генеральній Губернії (1939-1944 рр.): Автореф. дис. на здоб. наук. ступ. докт. історичних наук. Львів, 1999. 35 с.
Дисертації	Сокурєнко В. В. Публічне адміністрування сферою оборони в Україні: дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.07 / Нац. акад. внутр. справ. К., 2016. 573 с. Костєнко В. О. Економіко-правове забезпечення використання та охорони земель: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.06 / Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2015. 183 с.
Архівні документи	Звіт про так звані національні збори українців у Львові від 30 червня 1941 р. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України (ЦДАВО України). Ф. 3833. Оп. 1. Спр. 4. Арк. 1-5.
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль: Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт / НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).
Стандарти	ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид.офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ 3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид.офіц. К.: Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
Бібліографічні	Українсько-польські стосунки періоду Другої світової війни у

показчики	<p>вітчизняній історіографії. Бібліографічний показчик / уклад: О.Є. Лисенко, О.В. Марущенко. Київ – Івано-Франківськ, 2003. 124 с.</p> <p>Систематизований показчик матеріалів з питань адміністративної реформи, опублікованих у Віснику Національної академії державного управління за 1997– 2005 роки / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; уклад.: О. О. Бабінова, О. Г. Белінська. К.: Вид-во НАДУ, 2006. 11 с.</p>
Каталоги	<p>Історико-правова спадщина України: кат.вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с.</p> <p>Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області: кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін.; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів: Новий час, 2003. 160 с.</p>
Частина видання	
Частина книги	Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. Вид. 5-те, стер. К.: Знання, 2006. С. 226 – 228.
Стаття з довідкового видання	<p>Баулін Ю. В. Обставини, що виключають злочинність діяння. Великий енциклопедичний юридичний словник. К.: Юрид. думка, 2007. С. 550.</p> <p>Гончаренко В. Д. Повне зібрання законів Російської імперії. Велика українська юридична енциклопедія. Харків: Право, 2016. С. 573–574.</p>
Стаття з продовжуваного видання	Данильян О. Г., Петришин О. В. Проблема взаємовпливу правового виховання державотворчого процесу: українські реалії. Вісник Національної академії правових наук України. Харків, 2010. № 2. С. 28–39.
Стаття з періодичного видання (журнал, газета)	<p>Юр'єва Н. Навчання рідної мови за творами Василя Сухомлинського. Палітра педагога. 2012. №5. С.5–10.</p> <p>Залуцький О.«Мелодії життя» Юрія Гіни. Українська музична газета. 2012. №3(85). С.3.</p>
Рецензії	Драч О. О. [Рецензія]. <i>Український історичний журнал</i> , 2016. № 1. С. 217–219. Рец. на кн.: Темченко А. І. Традиційні мантичні практики: архаїка знакової системи. Черкаси: ІнтралігаТОР, 2015. 112 с.

Тези, доповідь	Стефанюк Г.В. Соціальне становище вчителів Галичини в роки нацистського «нового порядку». <i>Інтелігенція і влада: матеріали Шостої Всеукраїнської наукової конференції</i> (Одеса, 20–23 травня 2014 р.). Одеса: Астропринт, 2014. С. 233–235.
Нормативно-правові та інші юридичні акти, опубліковані в офіційних джерелах оприлюднення, в тому числі електронні ресурси	
	<p>Конституція України: станом на 1 верес. 2016 р.: відповідає офіц. тексту. Харків: Право, 2016. 82 с.</p> <p>Конституційний Суд України: рішення, висновки / відп. ред. А. С. Головін; уклад.: К. О. Пігнаста, О. І. Кравченко. Київ: Логос, 2011. Кн. 10. 431 с.</p> <p>Правова основа діяльності органів державної влади: зб. нормат. актів / упоряд. П. М. Любченко. Харків: ФІНН, 2010. 303 с.</p> <p>Національна доктрина розвитку освіти: затв. Указом Президента України від 17.04.2002 р. № 347. Освіта. 2002. 24 квіт. (№ 14). С. 2–4.</p>
Електронні ресурси	
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11.2017).
Законодавчі документи	Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822 (дата звернення: 13.10.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. <i>Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні</i> . Ефективна економіка. 2013. № 10. URL: http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvnaekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017).
Сторінки з веб-сайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя : веб-сайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).