

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Олена Усата, Ярослава Сікора

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ
КУРСОВИХ РОБІТ**

для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Житомир
2023

УДК 378:001.89

У 74

*Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного
університету імені Івана Франка
(протокол № 2 від 27 січня 2023 р.)*

Рецензенти:

Молодецька Катерина – доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій і моделювання Поліського національного університету.

Гук Віталій – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Наконечна Оксана – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Усата О. Ю., Сікора Я.Б.

Методичні рекомендації до виконання та захисту курсових робіт для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки / уклад.: Олена Усата, Ярослава Сікора. Житомир, 2023. 36 с.

У рекомендаціях наведено вимоги до структури, подання та оформлення курсових робіт, а також порядок їх виконання та захисту.

Методичні рекомендації побудовано відповідно до вимог чинних нормативних документів, а також з урахуванням практичного досвіду підготовки письмових робіт.

УДК 378:001.89

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 4 |
| ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ | 6 |
| ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО КУРСОВИХ РОБІТ | 8 |
| ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ УЧАСНИКІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ | 10 |
| ЕТАПИ РОБОТИ | 12 |
| <i>Перший етап. Вибір теми дослідження</i> | 12 |
| <i>Другий етап. Конкретизація основної ідеї роботи</i> | 13 |
| <i>Третій етап. Збір, обробка та систематизація матеріалів</i> | 13 |
| <i>П'ятий етап. Написання тексту курсової роботи</i> | 15 |
| <i>Шостий етап. Завершення написання курсової та апробація результатів дослідження</i> | 16 |
| <i>Сьомий етап. Захист курсової роботи та її оцінювання</i> | 16 |
| СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ | 18 |
| СТИЛЬ ВИКЛАДУ ЗМІСТУ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ | 21 |
| ВИМОГИ ДО ТЕХНІЧНОГО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВИХ РОБІТ | 22 |
| ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДОПОВІДІ ДО ЗАХИСТУ | 24 |
| КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВИХ РОБІТ | 26 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 28 |
| ДОДАТКИ | 29 |

ВСТУП

Курсова робота – самостійне творче дослідження науково-практичного характеру, що дозволяє робити висновки про набуті знання здобувачів освіти за пройдений етап навчання та вміння застосовувати їх на практиці.

Написання курсової роботи є однією з найважливіших форм самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Курсова робота є водночас і формою контролю знань, отриманих здобувачем під час навчання, вмінь застосовувати їх практично.

Курсові роботи є дослідженнями, які проводяться самостійно під керівництвом викладача з актуальних проблем галузі інформаційних технологій.

Мета курсової роботи:

1. Систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань з освітніх компонент.

2. Набуття та розвиток здобувачем вищої освіти таких важливих якостей, як:

- вміння працювати з літературою, аналізувати джерела з проблеми дослідження, робити докладні та обґрунтовані висновки;
- вміння грамотно та логічно обґрунтовано викладати свої думки та ідеї;
- вміння чітко формулювати та аргументовано обґрунтовувати пропозиції та рекомендації за результатами виконаного дослідження;
- здатність до творчого та критичного мислення;
- оволодіння аналітичними навичками, тобто, здатністю шукати і знаходити інформацію, формулювати гіпотези, що перевіряються, вибудовувати дані в певному порядку і оцінювати їх і т.д.;
- оволодіння навичками самостійної дослідницької роботи.

Основними завданнями під час виконання курсової роботи є:

1. Обґрунтування актуальності та значущості теми роботи.
2. Дослідження стану та розробленості обраної теми дослідження.
3. Розгляд теоретичних аспектів досліджуваної проблеми, розкриття основних понять та термінів, що належать до даної проблематики.
4. Збір та аналіз інформації з проблеми з використанням сучасних засобів отримання, зберігання та переробки інформації.
5. Розробка практичних рекомендацій та пропозицій з тематики курсової роботи.

6. Формування навичок самостійної роботи на всіх етапах виконання курсової роботи – від обґрунтування актуальності до формулювання висновків та рекомендацій.

Виконання курсової роботи включає такі етапи:

1. Ознайомлення з методичними рекомендаціями щодо виконання курсової роботи; вивчення обраних програмних продуктів, опрацювання відповідних розділів з рекомендованої навчальної літератури, конспектів лекцій.

2. Розробка програмного забезпечення.

Виконання курсових робіт у Житомирському державному університеті імені Івана Франка регламентується Положенням про курсові роботи, яке визначає загальні вимоги до організації та порядку виконання курсової роботи, їх структури та оформлення.

ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ

Курсова робота – документ, що відображає результати самостійної роботи, виконаної протягом навчання з основних фахових дисциплін, що вивчаються здобувачами вищої освіти відповідно до освітньої програми.

Предметні галузі, з якими пов'язані курсові роботи повинні відповідати характеристикам професійної діяльності бакалаврів. Відповідно до стандарту вищої освіти ступеня «бакалавр» для спеціальності 122 Комп'ютерні науки теоретичний зміст предметної області становлять: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.

Об'єктами професійної діяльності бакалаврів є:

- математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань;
- методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень;
- теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані [3].

Виконання курсових робіт, відповідно до освітньо-професійної програми «Сучасні інформаційні технології та програмування» передбачає формування наступних програмних результатів навчання:

ПР 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР 2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПР 5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для

реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПР 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР 15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПР 18. Розуміти державну та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційних джерел, написання текстів за фаховою тематикою; вміти спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметної області.

ПР 20. Застосовувати засоби обробки графічних зображень для проектування інтерфейсів програмних продуктів.

ПР 21. Обґрунтовано обирати методи та технології побудови Web-додатків для вирішення прикладних задач.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО КУРСОВИХ РОБІТ

Курсова робота – це документ, що є закінченою самостійною роботою, що містить результати, які підтверджують знання, практичні вміння та навички в освоєнні навчальних дисциплін освітньої програми, що формують програмні результати навчання, необхідні фахівцю в галузі інформаційних технологій.

Курсові роботи згідно освітньо-професійної програми спеціальності 122 Комп'ютерні науки виконуються на другому курсі (4-й семестр) з програмування, на третьому курсі (6-й семестр) з web-технологій та на четвертому курсі (7-й семестр) з технологій створення програмних засобів. Орієнтовну тематику курсових робіт наведено у Додатку 1.

Метою курсової роботи за другий курс навчання є закріплення та розвиток теоретичних знань, практичних умінь та навичок, отриманих здобувачами під час вивчення математичних дисциплін, дисциплін, пов'язаних з алгоритмізацією та програмуванням, а також у демонстрації володіння математичним апаратом, передбаченим програмою перших двох років навчання.

Завдання роботи: вивчення методів створення ефективних алгоритмів та програм з використанням сучасних структур даних, а також програмної документації та способів оцінки результатів роботи програм.

Метою курсової роботи за третій курс навчання є закріплення та розвиток теоретичних знань, практичних умінь та навичок, отриманих здобувачами у ході вивчення дисциплін, пов'язаних із побудовою web-додатків, що відповідають сучасному стану розвитку web-технологій, та виробленні умінь самостійно розробляти, приймати і реалізовувати проєктні та організаційно-технічні рішення при створенні web-додатків для будь-якого об'єкта і в якій завгодно предметній галузі.

В межах курсової роботи здобувач вищої освіти повинен показати своє знання теоретичних основ сайтобудування, управління сайтом за допомогою сучасних інформаційних технологій, вміння застосування інструментальних засобів проєктування web-сайтів.

Метою курсової роботи з технологій створення програмних засобів є ознайомлення здобувача з методикою проєктування та реалізації прикладного програмного забезпечення інформаційних систем. У зв'язку з цим за виконання курсової роботи здобувач повинен не тільки показати ступінь і глибину засвоєння теоретичного і практичного матеріалу, але й проявити здатність і

вміння самостійно та творчо вирішувати конкретні інженерно-технічні завдання з розробки сучасного програмного забезпечення інформаційних систем.

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ УЧАСНИКІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Наукові керівники курсових робіт затверджуються кафедрою комп'ютерних наук та інформаційних технологій на поточний навчальний рік. В межах навчального навантаження кафедри визначається кількість здобувачів вищої освіти, які будуть працювати над дослідженням під керівництвом певного наукового керівника.

Зазвичай, керівником курсової роботи може бути призначений викладач кафедри, який має наукову кваліфікацію і володіє досвідом виробничої, науково-дослідної діяльності.

З узгодження викладачем та здобувачем спільної роботи над курсовою роботою розпочинається керівництво курсовим проектуванням. Здобувачі вищої освіти мають право самостійно обрати наукового керівника з числа викладачів, яким заплановано курсові роботи на поточний навчальний рік. Науковий керівник зобов'язаний у термін, визначений засіданням кафедри, подати список претендентів на виконання дослідження під його керівництвом та відповідну тематику. Тематика курсових робіт щороку затверджується на кафедрі і стосується актуальних проблем галузі інформаційних технологій.

Консультації з курсових робіт для здобувачів організовуються відповідно до розкладу консультацій наукового керівника або в межах роботи проблемної групи. Початкові консультації керівникам курсових робіт рекомендується провести у груповій формі, та під час обговорення актуальних проблем галузі інформаційних технологій деталізувати особливості вибору актуальної теми дослідження та завдань для реалізації поставленої проблеми, надати загальні рекомендації щодо проведення етапів дослідження, оформлення роботи та основних джерел інформації.

На наступних консультаціях керівник перевіряє стан роботи над проектом, надає конкретні рекомендації щодо подолання труднощів, аналізує типові помилки, допомагаючи знайти шляхи їх усунення. У разі потреби викладачі організовують індивідуальні консультації відповідно до графіка, дату проведення яких визначають самостійно з урахуванням розкладу занять здобувача.

Після кожного етапу роботи виконання курсової роботи здобувач зобов'язаний подавати результати керівнику для перевірки. Керівники перевіряють виконану роботу, пропонують варіанти впровадження результатів дослідження або

вказують на помилки, тлумачать недопрацьовані місця і надають рекомендації щодо їх виправлення.

Виконана курсова робота подається науковому керівнику для перевірки у встановлений термін. Керівником аналізується повнота поданих матеріалів, їх відповідність завданням, визначається готовність роботи до захисту, перевіряється текст на унікальність.

Неналежним чином виконана курсова робота буде повернута здобувачу для виправлення та доопрацювання (з конкретними вказівками щодо будь-яких необхідних виправлень) протягом визначеного терміну. Після внесення виправлень і доопрацювання курсової роботи здобувач повторно подає її науковому керівнику для перевірки.

ЕТАПИ РОБОТИ

Успішність виконання курсової роботи значною мірою залежить від правильної організації здобувачем своєї діяльності, виконання відповідних етапів роботи у встановлені терміни.

Перший етап. Вибір теми дослідження

У здобувача є кілька варіантів вибору теми дослідження:

1. Запропонувати власну тему в межах галузі дослідження й узгодити з науковим керівником.
2. Обрати тему зі списку актуальних тем (яка найбільше відповідає його інтересам), підготовленого науковим керівником.
3. Повідомити науковому керівнику напрям дослідження та разом з науковим керівником сформулювати тему курсової роботи.

Не залежно від варіанта вибору теми курсової роботи варто обов'язково враховувати, що тема курсової роботи повинна:

- бути актуальною, тобто стосуватися важливих в наш час проблеми в галузі програмування, web-технологій;
- надати можливість для виявлення самостійності та творчості у процесі дослідження;
- задовольнити інтерес здобувача, ґрунтуючись на матеріалі, який раніше був напрацьований автором у цій галузі, який є перспективним для продовження роботи в цьому напрямку, наприклад, для використання доробок у науково-дослідних роботах, що подаватимуться до участі у конкурсах;
- зміст має бути зрозумілим, а її розкриття не повинно викликати серйозних проблем.

Тема повинна бути сформульована одним реченням (приблизно 10 слів), що містить категорії (поняття) подальшого дослідження. Досить широке формулювання може унеможливити завершення роботи через її обмеженість у часі та розміру. Крім того, корисно виокремити вузькі, конкретні дослідницькі питання, які й буде розкривати курсова робота, що допоможе зробити роботу більш якісною та глибше дослідити тему.

Перед остаточним вибором теми здобувач повинен переконатися у наявності матеріалів, необхідних для розкриття теми роботи. Тому доцільно здійснити попередній аналіз літератури з обраної проблеми, наявний в бібліотеках та реферативних базах даних тощо.

Здобувачі вищої освіти мають право змінювати або уточнювати тему курсової роботи за погодженням з науковим керівником та завідувачем кафедрою. Варто зауважити, що це виняткові випадки, і їх необхідно аргументувати з важливих та об'єктивних причин.

Другий етап. Конкретизація основної ідеї роботи

Оскільки успіх будь-якого проекту безпосередньо залежить від чіткого та логічно послідовного алгоритму роботи, здобувач визначає етапи роботи та проектує логічну структуру курсової роботи після первинного ознайомлення зі списком використаних джерел.

Здобувач за допомогою свого керівника:

- уточнює межі роботи та визначає об'єкт і предмет дослідження;
- вказує на конкретну мету, тобто результат, до якого має прямувати процес роботи над дослідженням;
- формулює завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети;
- обирає методи (способи, прийоми) досягнення прогнозованих результатів дослідження.

Логічна структура роботи, яка систематизує зібраний матеріал і розкриває тему повно і послідовно, повинна бути прямо пропорційною змісту курсової роботи і чітко відображатися у назві розділів та підрозділів.

Під час роботи над логічною структурою, ознайомлення з літературними та Інтернет-джерелами за початково обраною темою визначається актуальність дослідження та вивченість проблеми в науковій теорії та практиці.

В міру накопичення матеріалу, етапи дослідження, в тому числі й логічна структура, можуть уточнюватися, доповнюватися і навіть змінюватися. Після визначення найбільш повного кола джерел за темою готується остаточний варіант плану.

Третій етап. Збір, обробка та систематизація матеріалів

На цьому етапі опрацьовується спеціальна література та електронні джерела, складається огляду літератури та бібліографія в залежності від поставлених завдань та передбаченого змісту.

Основна увага має бути приділена теоретичному обґрунтуванню питання, а також вивченню досвіду його вирішення в теорії та на практиці.

При визначенні кола джерел здобувач за участю наукового керівника складає початковий список джерел за темою роботи. Підбір джерел може також включати

перелік посилань та бібліографічних списків, що містяться у вже проведених дослідженнях, близьких до теми курсової роботи (наприклад, дисертації на здобуття наукових ступенів, наукові звіти тощо). Після цього студенти проводять власний пошук літератури в довідкових залах бібліотек, бібліографічних покажчиках, електронних бібліотеках та Інтернеті. Важливим є виявлення максимально повного кола джерел, що дасть змогу всебічно дослідити тему.

Літературу варто читати в наступному порядку: нормативні документи, наукові публікації (книги, монографії, періодичні видання), статистичні дані. При цьому доцільно вивчити публікації останніх двох років та звернути увагу на іноземні джерела.

Важливим є процес добору матеріалу:

- вивчаючи джерела, визначайте основне з них, не читаючи повний текст;
- якщо назва близька до теми, то інтерес буде представляти вся публікація, а якщо назва широка, то варто звернути увагу на відповідні частини теми в курсовій роботі;

- якщо автор широко відомий, то книга буде містити усталені положення, якщо автор менш відомий, то до матеріалу варто підходити критично і звертати увагу на доказовість положень. При цьому роботи маловідомих авторів є не менш важливими, ніж публікації відомих науковців. Це пов'язано з тим, що менш відомі автори є новачками і відстоюють та доводять нові положення;

- не варто також піддаватися спокусі «надрукувати більше». Матеріал має бути чітко організований та структурований. Адже чим більше наукових джерел ви відберете, тим більшу частку серед них становитимуть публікації, які насправді не є необхідними для вашої роботи.

Підбір літератури вимагає негайного бібліографічного опису відібраних видань у суворій відповідності до вимог оформлення бібліографії. Список джерел за темою курсової роботи погоджується з науковим керівником і може бути змінений та доповнений в процесі роботи над темою.

На основі аналізу теоретичних аспектів обраної проблеми, її розв'язання у вітчизняній та світовій науці та практиці, а також визначених разом з науковим керівником ключових понять, необхідно опрацювати та систематизувати отримані дані відповідно до плану дослідження.

Отримані результати варто обговорити з викладачем та порівняти з метою і завданнями дослідження.

Четвертий етап. Розробка практичної частини та проведення дослідження

Глибокі теоретичні дослідження за обраною темою супроводжуються практичним проєктуванням та подальшим створенням практичного доробку. Курсова робота обов'язково включає практичну частину для прийняття рішень, ґрунтовні математичні розрахунки, всебічний аналіз існуючих методів вирішення завдань та створення методичних рекомендацій щодо впровадження та використання інновацій у галузі інформаційних технологій.

Методи, засоби та прийоми, обрані для розробки практичної частини курсової роботи, обговорюються з науковим керівником.

П'ятий етап. Написання тексту курсової роботи

Після проведення найбільш трудомісткої попередньої роботи, описаної вище, настає час приступати до написання розділів курсової роботи. Більш детально компоненти курсової описані у частині «Структура курсової роботи».

Рекомендується розпочати роботу з одного з підрозділів теоретичної частини. Важливо отримати факти і виявити тенденції розвитку процесу, навіть якщо не в тій послідовності, про яку йшлося раніше. Як правило, підрозділи починаються із загального опису питання, потім переходять до обговорення окремих аспектів і завершуються узагальненням.

Викладення матеріалу має бути логічним і послідовним, а висновки – обґрунтованими. При викладенні матеріалу більш детальну інформацію щодо чіткості мови, ясності викладу та стилю можна знайти у відповідних пунктах методичних рекомендацій.

З метою захисту авторських прав при наведенні даних, фактів, положень з конкретних джерел та цитат, що вставляються на підтвердження власної думки, варто посилатися на відповідне джерело.

Закінчивши роботу над розділом, перечитайте його повністю, щоб перевірити, чи немає повторень, протиріч та логічних прогалин. Тут можна вносити будь-які необхідні доповнення чи виправлення, заповнювати пропуски, редагувати та перевіряти посилання.

Після написання основної частини узгоджуються основні складові вступу, зокрема формулювання об'єкта, предмета, мети та завдань. Потім пишеться висновок відповідно до поставлених завдань.

Шостий етап. Завершення написання курсової та апробація результатів дослідження

Оформляється робота потрібно відповідно до вимог, зазначених у розділі «Вимоги до технічного оформлення курсової роботи».

Відредагована та оформлена робота подається науковому керівнику для отримання зауважень та рекомендацій щодо доопрацювання. На цьому етапі також перевіряється оригінальність роботи, і якщо унікальність тексту нижче 60%, текстова частина повинна бути доопрацьована для збільшення власного внеску. Варто звернути увагу на наявність та коректність цитування та посилань на використані джерела.

Також необхідно апробувати результати дослідження шляхом написання статті/-ей у наукових виданнях та/або участі у конференції за тематикою, що відповідає напряму дослідження.

Сьомий етап. Захист курсової роботи та її оцінювання

Захист курсової роботи здійснюється публічно перед комісією, до складу якої входять керівники курсових робіт.

Захист курсової роботи, в якій кілька здобувачів працюють над одним проєктом, повинен відбуватися в один день і за участю всіх виконавців, задіяних у розробці проєкту. Захист такого проєкту має бути організований у суворій послідовності окремих частин, які логічно впливають одна з іншою. Процедура такого захисту має бути заздалегідь обговорена на етапі розподілу завдань і доведена до відома кожного виконавця.

Захист складається з короткої доповіді тривалістю 5-10 хвилин, під час якого здобувач доповідає про результати проведеного дослідження і відповідає на запитання викладачів. Під час захисту проєкту здобувач повинен чітко розкрити сутність роботи, актуальність теми дослідження, предмет, об'єкт, мету та завдання роботи, основні аналітичні положення теоретичної частини, основні результати практичної частини та висновки. Доповідь має супроводжуватися презентаційними матеріалами, підготовленими здобувачем. Більш детальну інформацію щодо особливостей підготовки презентації можна знайти у відповідному розділі методичних рекомендацій.

Повнота викладеного матеріалу, оригінальність прийнятих рішень, якість доповіді, чіткість відповідей на поставлені запитання, дотримання вимог до оформлення курсової роботи враховуються при прийнятті рішення щодо оцінювання, деталізація показників та розподіл балів наведені у пункті «Критерії

оцінювання курсової роботи». Оцінки заносяться у відомість, що подається в деканат факультету у встановлений термін. Крім оцінки у відомості, у випадку позитивного результату захисту, вона вноситься до залікової книжки за підписом керівника роботи та проставляється на титульному аркуші курсової роботи.

Здобувачам, які не захистили курсову роботу разом з групою у визначений розкладом день, будуть встановлені деканатом терміни для ліквідації академічної заборгованості.

Курсові роботи, що містять особистий теоретичний і практичний внесок, заохочуються до подання на конкурс студентських наукових робіт.

Реалізація всіх вищезазначених етапів спрямована на підвищення якості виконання курсової роботи та формування у здобувачів здатностей збору, систематизації, аналізу та узагальнення теоретичного і практичного матеріалу з обраної тематики, роботи з різноманітними першоджерелами; поглиблення та систематизацію знань за обраної теми; формування практичних навичок дослідницької роботи; розвиток уміння застосовувати набуті в процесі навчання знання, вміння, навички для вирішення конкретних наукових і прикладних задач. Вона сприяє розвитку здатності творчо застосовувати отримані знання, уміння і навички до розв'язання завдань.

СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота повинна бути дослідженням, в якому аналізується проблема в предметній області та визначається зміст і технології її розв'язання не тільки в теоретичному, але й у практичному плані. Робота повинна мати творчий характер і відповідати вимогам логічності та чіткості викладу матеріалу, фактологічної обґрунтованості та достовірності, рефлексії щодо вміння здобувача використовувати раціональні методи пошуку, відбору й обробки інформації та відтворення теоретичних висновків і практичних рекомендацій.

Загалом курсова робота повинна містити:

- теоретичну частину (постановку завдання, аналіз джерел, аналіз методів та технологій, виклад та обґрунтування результатів, висновки);
- практичну частину (алгоритм, програма, моделі бази даних, моделі бізнес-процесів; моделі предметної галузі тощо);
- презентацію результатів роботи.

ВСТУП характеризує актуальність і соціальну значущість теми, стан її розробленості у світовій теорії та практиці (роль і місце програмування/ІС у сучасному світі). Він має містити мету та завдання курсової роботи, відповідно до життєвого циклу розробки програмного забезпечення. Формулюючи завдання, варто враховувати, що опис їх вирішення має скласти зміст розділів курсової роботи. Далі можна навести перелік використовуваних методів та інструментарію.

Для демонстрації знайомства з базовими джерелами, пов'язаними з тематикою роботи, можна дати короткий огляд літератури (3-4 найменування), який має показати знайомство здобувача зі спеціальною літературою, його вміння систематизувати джерела, виділяти суттєве, оцінювати раніше зроблене іншими дослідниками.

ОСНОВНА ЧАСТИНА має містити текстові матеріали, графічні моделі, схеми та числові дані, що відображають сутність, методiku та окремі результати, досягнуті в ході виконання курсової роботи. Матеріал основної частини рекомендується поділити на розділи, пункти та підпункти. При цьому кожен пункт повинен містити закінчену інформацію, що логічно вписується в загальну структуру роботи та сприяє досягненню її цілей.

Наприклад, РОЗДІЛ 1. Загальносистемні питання. Аналіз актуальності проблеми, що вирішується, огляд існуючих результатів. Постановка задачі та проектування

Матеріал розділу ґрунтується на дослідженні, критичному аналізі та узагальненні літературних та інших джерел.

РОЗДІЛ 2. Проєктні і технічні рішення. Види забезпечення

У цьому розділі обґрунтовано викладаються технічні характеристики або показники якості, функціональні параметри та інші вимоги, які висуваються до розробленого проєкту з точки зору техніки, економіки та виробництва.

На основі даних та опису завдання розробляються алгоритми функціонування всієї системи. Там, де це доречно, наводиться математична модель процесів, що відбуваються в системі під час обробки даних.

На основі структурно-функціонального аналізу розробляється структура програмного забезпечення та проєктуються окремі функції (методів, класів, подій). Складається текст програми, описується послідовність налагодження та тестування.

РОЗДІЛ 3. Опис роботи програми

Матеріали цього розділу містять елементи технічної документації, зокрема інструкції користувача або адміністратора чи експерта для вирішення завдань з використанням розробленої програми.

ВИСНОВОК містить огляд найбільш важливих і суттєвих результатів та висновки, що характеризують підсумки виконаної роботи; визначає практичне значення розглянутих питань; надаються пропозиції і рекомендації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ – це алфавітно-хронологічний перелік бібліографічних описів джерел інформації за темою курсової роботи.

ДОДАТКИ розміщуються в кінці курсової роботи. Вони можуть містити допоміжні матеріали, такі як формули та розрахунки; таблиці з цифровими даними, ілюстрації (графіки, діаграми та схеми), лістинги коду тощо. Кожна програма повинна починатися з нової сторінки і мати змістовну назву.

Таким чином, курсова робота повинна:

- містити обґрунтування актуальності теми;
- відповідати сформульованій темі;
- визначати конкретне завдання дослідження;
- об’єктивно розглядати, аналізувати й узагальнювати відомі досягнення й факти з обраної теми;
- відображати знання сучасного стану обраної проблеми;
- містити обґрунтування обраних методів дослідження та запропонованого

підходу до вирішення проблеми;

– аргументовано, обґрунтовано і чітко викладати отримані результати й узагальнені висновки;

– розкривати самостійний, особистий внесок автора в розроблених пропозиціях, власну позицію з цієї проблеми.

Таким чином, можна виділити такі основні складові курсової роботи: титульний аркуш, зміст, вступ (2-3 сторінки), основна частина (теоретична та практична складові, 18-23 сторінки), висновки (1-3 сторінки), список використаних джерел та літератури (25-30 найменувань), додатки.

Більш детальна змістова характеристика кожного структурного елемента наведена у п.3 Положення про курсову роботу [4, с. 7-9].

СТИЛЬ ВИКЛАДУ ЗМІСТУ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Для написання курсових робіт використовується науковий стиль викладу матеріалу. Такий стиль має виключати «розмовну» мову, мовні штампи та зайві вставні слова. Текст роботи не повинен бути емоційно забарвленим – він повинен відображати об'єктивний підхід автора до досліджуваного явища.

Матеріалу має бути логічним, точним і лаконічним, слід уникати перевантаження тексту складними граматичними структурами з численними синтаксичними конструкціями. Чіткість формулювань – одна з найважливіших вимог до мови курсової роботи.

Характерною особливістю наукових праць є використання конструкцій без займенників першої особи однини і множини та займенників другої особи однини. При цьому передбачається використання безособових дієслівних форм (наприклад: «Спочатку аналізуються критерії ефективності, а потім встановлюється їх вплив ...»); форми викладу від третьої особи (наприклад: «Автор вважає ...»); пропозиції з пасивного стану (наприклад: «Розроблено комплексний підхід до дослідження ...»).

У роботі варто використовувати усталену термінологію. Бажано також уникати невиправданих повторів та двозначності, без нагальної потреби не рекомендовано вводити власні терміни. У тексті курсових робіт не допускається:

- вживати запозичені слова і звороти за наявності еквівалентного слова чи словосполучення в українській мові;
- скорочення слів, не встановлених правилами орфографії, пунктуації, а також відповідними державними стандартами;
- використовувати математичні символи без цифр;
- застосовувати індекси стандартів без реєстраційного номера;
- підкреслення слова в тексті.

ВИМОГИ ДО ТЕХНІЧНОГО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВИХ РОБІТ

Курсова робота виконується з використанням текстового процесора Word пакету MS Office 2010-2019 та відповідно до наступних вимог до оформлення:

– сторінка: розмір – А4, ліве поле – 3,0 см, праве поле – 1,0 см інші поля – по 2 см;

– абзац: вирівнювання (основного тексту) – за шириною, міжрядковий інтервал – 1,5, відступи зліва та справа – 0 см, відступ першого рядка – 1,25 см, інтервали перед та після – 0 пт;

– шрифт: Times New Roman; розмір – 14 пт;

Усі сторінки нумеруються наскрізною нумерацією у правому нижньому куті. Титульний аркуш включається до загальної нумерації, але номер сторінки на ньому не проставляється (Додаток 1).

Нумерація сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул позначається арабськими цифрами без знаку №.

Після титульного аркуша розташовується зміст курсової роботи. Зміст потрібно зробити автоматично з використанням функцій текстового процесора. При цьому основні структурні елементи курсової (ВСТУП, РОЗДІЛ 1., РОЗДІЛ 2., ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ, ДОДАТКИ) варто оформити стилем вищого рівня, а підрозділи, пункти відповідно нижчого. Прикладом цього є Додаток 2.

Текст основної частини поділяється на два розділи (Розділ 1. (*назва*) та відповідно Розділ 2. (*назва*)), при цьому назва розміщується по центру і виділяється напівжирним шрифтом.

Розділи поділяються на підрозділи, нумерація яких складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою, які у свою чергу можуть складатись з пунктів (нумерація – з номера розділу, порядкового номера підрозділу і порядкового номера пункту, відокремлених крапкою), підпункти (нумерація – з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою).

Ілюстрації (схеми, графіки, скріншоти), таблиці та формули варто подавати безпосередньо після посилання на них у тексті. Ці нетекстові об'єкти нумерують послідовно в межах розділу (якщо їх більше одного), так щоб нумерація складалася з номера відповідного розділу і порядкового номера ілюстрації, таблиці або формули, між якими ставиться крапка. Нумерацію потрібно теж робити

автоматичною з використанням можливостей MS Word (у контекстному меню об'єкта вибрати пункт, що дозволяє надати назву, і за необхідності додати відповідний підпис).

Підпис ілюстрації роблять під нею й позначають словом "Рис.". Над назвою таблиці розміщують напис "Таблиця" із вказанням номера, вирівнюючи по правому краю. Наприклад: Рис.1.2 (другий рисунок розділу 1), "Таблиця 1.2" (друга таблиця розділу 1). У випадку перенесення частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово "Таблиця" і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова "Продовж, табл." і вказують номер таблиці, наприклад: "Продовж. табл.1.2". Номери формул записують у дужках біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули, наприклад, (2.1) (перша формула розділу 2). Використовуйте можливості текстового процесора з автоматичної нумерації у процесі підписання ілюстрацій та таблиць.

При будь-якому посиланні в тексті роботи на джерело, використане в роботі, необхідно в квадратних дужках зазначити порядковий номер джерела [4], або список джерел [2 - 6], [3, 12, 14] і, за необхідності, сторінку [17, с. 5]. Саме джерело вноситься до списку використаних джерел, приклади посилань та оформлення джерел наведені у Додатку 3.

Додатки до наукової роботи варто розташовувати в порядку появи посилань на них у тексті на них, при цьому наступні додатки слід починати з нової сторінки. Додатки завжди повинні мати заголовки. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, додаток Б і т.д.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДОПОВІДІ ДО ЗАХИСТУ

Під час захисту курсової роботи доповідь здобувача вищої освіти обов'язково повинна супроводжуватися презентацією, яка наочно представляє результати курсової роботи. Для її створення можна застосовувати як програмні засоби, так і онлайн сервіси для створення презентацій.

Основні правила оформлення презентацій:

- стиль оформлення має бути єдиним у всій презентації;
- кольорова гамма тексту і фону стримані. Текст повинен бути максимально контрастним до фону;
- розмір шрифту для заголовків – не менш, ніж 24 пт, для інформації – не менш, ніж 18 пт). Найкраще використовувати чорний або синій кольори шрифту (але не червоний, рожевий, блакитний або жовтий);
- використання анімаційних ефектів має бути виправданим і не повинно відволікати аудиторію від усвідомлення суті матеріалу, що викладається. Для демонстрації динамічних процесів варто налаштувати анімацію.

Перший слайд презентації повинен містити наступну інформацію:

- назва університету, факультету і кафедри, де проводилося дослідження;
- тему роботи;
- курс, прізвище та ім'я доповідача;
- відомості про наукового керівника;
- рік виконання курсової роботи.

Наступні слайди демонструють предмет, об'єкт, мета та завдання.

Потім коротко розкриваються основні результати робочого процесу в першому та другому розділах основної частини з дотриманням наступних вимог:

- обмежити кількість тексту на слайдах, а також текстових об'єктів;
- кожна таблиця та ілюстрація має обов'язково згадуватися в доповіді й мати пояснювальну інформацію. Текст в таблицях і підписи на осях графіків повинні добре читатися;
- у презентації не повинно бути слайдів, які не використовують у доповіді.

Доповідь завершується висновками, в яких чітко зазначається, які саме результати були отримані в процесі реалізації відповідних завдань дослідження.

Додаткові поради:

- краще власноруч керувати показом слайдів, не налаштовуйте презентацію на автоматичний показ, скористайтесь допомогою помічника;

- наприкінці додайте слайди (таблиці, рисунки, дані тощо) для відповідей на можливі питання;
- обов'язково перегляньте свою доповідь на комп'ютері та проєкторі, які наявні у місці проведення захисту;
- зберігайте резервну копію презентації доповіді на запасному носії або в хмарі.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВИХ РОБІТ [4, с. 11-12]

| Елементи роботи, що підлягають оцінюванню | Критерії оцінювання | Максимальна кількість балів |
|---|---|-----------------------------------|
| Оцінювання курсової роботи керівником: 100 балів | | |
| 1. Своєчасне подання завершеної роботи в деканат факультету. | | 14 |
| 2. Якість написання у тому числі: | | 86: |
| Зміст | Наявність всіх структурних компонентів, стиль формулювання, відповідність поставленим завданням та назві роботи. | 8 |
| Вступ | <ul style="list-style-type: none"> – Актуальність і постановка проблеми (виявлення суперечностей, які зумовили актуальність проблеми); – рівень розробки проблеми (констатація наявності досліджень з проблеми); – об'єкт, предмет, мета, завдання (чіткість формулювання, логічність, відповідність і взаємовідповідність); – методи дослідження, їх відповідність меті та завданням; – теоретичне і практичне значення (логіка формулювання). | 14 |
| Основна частина | <ul style="list-style-type: none"> – Глибина розкриття завдань дослідження; – доцільність і рівень використання джерел; – відповідність дослідницького матеріалу плану курсової роботи; – логіка викладу матеріалу; – наявність науково грамотно сформульованих власних думок, відповідність науковому стилю; – використання методів, задекларованих у вступі; – відповідність змісту сучасним науковим дослідженням з обраної проблеми. | 30 |
| Висновки | <ul style="list-style-type: none"> – Відповідність логіки побудови висновків поставленим меті та завданням; – адекватність та обґрунтованість висновків. | 14 |
| Список використаних | – Кількість літературних джерел; | 10 |

| | | |
|---|--|----|
| джерел та літератури | – наявність сучасних актуальних джерел з досліджуваної проблеми (журнальні публікації за останні 5 років); – відповідність оформлення списку використаних джерел та літератури бібліографічним вимогам. | |
| Оформлення роботи | Відповідність вимогам до оформлення курсових робіт (шрифт, обсяг, цитування та посилання на джерела, таблиці, рисунки, додатки тощо). | 10 |
| Оцінювання курсової роботи в ході захисту: 100 балів | | |
| 3.Захист роботи | Логічне та аргументоване викладання матеріалу; | 20 |
| | Відображення результатів дослідження у наочних засобах, якість мультимедійної презентації; | 50 |
| | Розуміння та правильні відповіді на запитання членів комісії. | 30 |

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борисенко Н. Д. Методика проведення наукових досліджень: навч.-метод. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2010. 63 с.
2. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. (Інформація та документація).
3. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 Комп'ютерні науки. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyuterni-nauki-bakalavr.pdf>.
4. Положення про курсову роботу здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка / уклад. І.А. Вербовський. Житомир: ЖДУ, 2021.32 с.
5. Положення про організацію освітнього процесу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка / уклад. Л.М. Янович, І.Г. Григор'єва, І.А. Вербовський. Житомир: Навчальний відділ ЖДУ, 2015.46 с.
6. Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2011. 224 с.
7. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів денної форми навчання першого (бакалаврського) рівня освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Прикладне програмування» / Укл.: В.Л. Плєскач, О.В. Ваціліна, І.І. Гарко, 2022. 42 с.
8. Омельчук Л. Л. Методичні рекомендації до виконання та оформлення курсових робіт. Київ, 2011. 32 с.
9. Основні вимоги до написання та оформлення магістерських і курсових робіт: метод. реком. Львів, 2017. 29 с. URL: <http://ami.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/%D0%92%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B8-%D0%B4%D0%BE-%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D1%83-2017.pdf>
10. Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації: навч. посіб. / за ред. В. В. Пасічника. Львів : Новий світ-2000, 2012. 280 с.
11. Цехмістрова Г. С. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Київ : Вид. дім «Слово», 2012. 349 с.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Орієнтовні теми курсових робіт

(усі назви, що використовуються, умовні і можуть бути змінені відповідно до конкретної предметної області)

2-й курс (курсова робота з програмування)

1. Розробка та тестування комп'ютерної програми для сортування методом вибору.
2. Розробка та тестування комп'ютерної програми для сортування числового масиву методом Шелла.
3. Розробка та тестування комп'ютерної програми для сортування методом бінарних вставок.
4. Розробка та тестування комп'ютерної програми для сортування методом простих вставок.
5. Розробка та тестування комп'ютерної програми генератора випадкових чисел заданих розподілів з контролем отриманих результатів.
6. Дослідження алгоритмів пошуку мінімального шляху на графі та розробка комп'ютерної програми.
7. Порівняльний аналіз алгоритмів для захисту інформації та розробка відповідної комп'ютерної програми.
8. Аналіз рекурсивних алгоритмів пошуку в масивах даних та розробка відповідної комп'ютерної програми.

3-й курс (курсова робота з web-технологій)

Розробка web-сайту або спеціалізованого web-додатку приватного або державного підприємства з:

- автоперевезень;
- виробництва упаковки;
- видавництва;
- хлібопекарного виробництва;
- будівельної компанії;
- надання фото відео послуг;
- постачальника кави та чаю;
- фармацевтичного підприємства;
- готелю;
- ресторану;
- спортивного комплексу;
- туристичної фірми;

- магазину побутової техніки;
- продуктового супермаркету;
- підприємства виготовлення меблів;
- супермаркету канцтоварів;
- охоронної агенції;
- автосалону;
- автозаправної станції;
- архіву;
- букмекерської контори;
- періодичного видання;
- надання освітніх послуг;
- кадрової агенції;
- музею;
- ринку;
- перукарні;
- салону краси;
- стоматологічної поліклініки;
- страхової компанії;
- фермерського господарства;
- лісового господарства;
- кредитної установи.

4-й курс (курсова робота з технологій створення програмних продуктів)

У разі затвердження обраної теми керівник курсової роботи проводить доповнення теми з урахуванням особливостей предметної галузі. Можливі наступні варіанти тем:

1. Розробка програмного модуля ...
2. Розробка програмного забезпечення ...
3. Розробка інформаційної системи порівняльного аналізу роботи ...
4. Розробка програмного забезпечення системи моніторингу ...
5. Програмна реалізація модуля реєстрації користувачів ...
6. Удосконалення програмного забезпечення системи ...
7. Вдосконалення інформаційної системи ...

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КУРСОВА РОБОТА

3

(назва курсової роботи, відповідно до навчального плану)

на тему:

(тема курсової роботи: Times New Roman 16, напівжирний)

Реєстраційний № _____

Дата здачі _____

Здобувача вищої освіти

_____ курсу _____ групи
_____ форми навчання

спеціальності _____

предметної спеціальності _____

спеціалізації _____

освітньої програми _____

_____ (Прізвище, повне ім'я та по батькові здобувача вищої освіти)

Науковий керівник

_____ (вчене звання та науковий ступінь керівника)

_____ (Прізвище, ім'я та по батькові керівника)

Оцінка

Університетська шкала _____

Кількість балів: _____ ЄКТС _____

Члени комісії

_____ (підпис)

_____ (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

_____ (підпис)

_____ (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

_____ (підпис)

_____ (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Житомир – 20__

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 3 |
| РОЗДІЛ 1. НАЗВА РОЗДІЛУ | 6 |
| 1.1. Назва підрозділу | 6 |
| 1.2. Назва підрозділу | 10 |
| Висновки до розділу 1 | 14 |
| РОЗДІЛ 2. НАЗВА РОЗДІЛУ | 15 |
| 2.1. Назва підрозділу | 15 |
| 2.2. Назва підрозділу | 19 |
| Висновки до розділу 2 | 24 |
| РОЗДІЛ 3. НАЗВА РОЗДІЛУ | 25 |
| 3.1. Назва підрозділу | 25 |
| 3.2. Назва підрозділу | 30 |
| Висновки до розділу 3 | 34 |
| ВИСНОВКИ | 35 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ | 37 |
| ДОДАТКИ | 39 |

**ПРИКЛАДИ
ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ
У СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ
з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015**

| Характеристика джерела та посилання на нього у тексті | Приклад оформлення |
|---|---|
| Книги: <i>Один автор</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с. 2. Вагіна О. М. Політична етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 102 с. 3. Гурська Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : ЦУЛ, 2016. 172 с. |
| <i>Два автори</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с. 2. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с. |
| <i>Три автори</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с. |
| <i>Чотири і більше авторів</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України : станом на 10 жовт. 2016 р. / К. І. Беліков та ін. ; за заг. ред. О. М. Литвинова. Київ : ЦУЛ, 2016. 528 с. 2. Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с. 3. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с. 4. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с. |
| <i>Автор(и) та редактор(и)/упорядники</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2. Бутко М. П., Неживенко А. П., Пепа Т. В. Економічна психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Бутко. Київ : ЦУЛ, 2016. 232 с. |
| <i>Без автора</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 25 років економічному факультету: історія та сьогодення (1991-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с. 2. Криміналістика : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Галана ; уклад. Ж. В. Удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320 с. 3. Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.: Т. О. Коломоець, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с. 4. Підготовка докторів філософії (PhD) в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 5-6 жовт. 2017 р. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 216 с. 5. Країни пострадянського простору: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Рудяков (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2016. 306 с. 6. Антологія української літературно-критичної думки першої половини ХХ століття / упоряд. В. Агеєва. Київ : Смолоскип, 2016. 904 с. |
| <i>Багатомні видання</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с. 2. Лодий П. Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Синицына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницького, 2015. Т. 1. 306 с. |

| | |
|--|---|
| | <p>3. Правова система України: історія, стан та перспективи : у 5 т. / Акад. прав. наук України. Харків : Право, 2009. Т. 2 : Конституційні засади правової системи України і проблеми її вдосконалення / заг. ред. Ю. П. Битяк. 576 с.</p> <p>4. Кучерявенко Н. П. Курс налогового права : в 6 т. Харьков : Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.</p> |
| Автореферати дисертацій | 1. Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с. |
| Дисертації | 1. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с. |
| Законодавчі та нормативні документи | <p>1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.</p> <p>2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</p> <p>3. Повітряний кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 48-49. Ст. 536.</p> <p>4. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>5. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. Офіційний вісник України. 2017. № 4. С. 530–543.</p> <p>6. Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. Урядовий кур'єр. 2017. 23 лют. (№ 35). С. 10.</p> <p>7. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. Офіційний вісник України. 2017. № 20. С. 136–141.</p> <p>8. Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. Баланс-бюджет. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.</p> |
| Стандарти | <p>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</p> <p>2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.</p> <p>3. 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 ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).</p> |
| Частина видання: книги | 1. Коломоєць Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. Адміністративне право України : підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197. |
| матеріалів конференцій (тези, доповіді) | <p>1. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. Голодомор 1932-1933 років: втрати української нації : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136.</p> <p>2. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.</p> <p>3. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p> |

| | |
|--|---|
| | 4. Соколова Ю. Особливості впровадження проблемного навчання хімії в старшій профільній школі. Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук : матеріали III регіон. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 29 листоп. 2014 р. Запоріжжя, 2014. С. 211–212. |
| Частина видання: довідкового видання | 1. Пирожкова Ю. В. Благодійна організація. Адміністративне право України : словник термінів / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55. 2. Сірий М. І. Судова влада. Юридична енциклопедія. Київ, 2003. Т. 5. С. 699. |
| Частина видання: продовжуваного видання | 1. Левчук С. А., Хмельницький А. А. Дослідження статичного деформування складених циліндричних оболонок за допомогою матриць типу Гріна. Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159. 2. Левчук С. А., Рак Л. О., Хмельницький А. А. Моделювання статичного деформування складеної конструкції з двох пластин за допомогою матриць типу Гріна. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218. |
| Частина видання: періодичного видання (журналу, газети) | 1. Кулініч О. О. Право на освіту в системі конституційних прав людини і громадянина та його гарантії. Часопис Київського університету права. 2007. № 4. С. 88–92. 2. Коломоєць Т., Колпаков В. Сучасна парадигма адміністративного права: генеза і поняття. Право України. 2017. № 5. С. 71–79. 3. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. Урядовий кур'єр. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5. 4. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe ₂ : ab initio modeling and comparison with experiment. Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108. |
| Електронні ресурси | 1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf . 3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. – URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf . (дата звернення: 15.11.2017). 4. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006 . |

Навчально-методичне видання

**УСАТА ОЛЕНА ЮРІЇВНА
СІКОРА ЯРОСЛАВА БОГДАНІВНА**

Методичні рекомендації до виконання та захисту курсових робіт
для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Надруковано з оригінал-макета автора

Підписано до друку __. __.23. Формат 60x90/16. Ум. друк. арк. 0.95.
Обл. вид. арк. __. Друк різнографічний.
Гарнітура Times New Roman. Зам. ____. Наклад 100.

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка
Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.
вул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, 10008