

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



WEB-ПРОГРАМУВАННЯ (CLOUD COMPUTING).

Методичні вказівки до виконання курсової роботи
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»
галузі знань F Інформаційні технології
спеціальності F3 Комп'ютерні науки
денної та заочної форм навчання

УДК 004.8(07)

Т 47

До друку

Голова вченої ради факультету КІТ _____ І.С.Кондіус

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ

Директор бібліотеки _____ Н.П. Поліщук

Затверджено вченою радою факультету КІТ,
протокол № __ від «__» _____ 2026 року.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних наук ЛНТУ,
протокол № _ від «__» _____ 2026 року.

Завідувач кафедри КН _____ В.О. Ліщина

Укладач: _____ Ю.Й. Тулашвілі, доктор педагогічних наук,
професор кафедри комп'ютерних наук ЛНТУ

Рецензент: _____ Н.М. Ліщина, кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення ЛНТУ.

Відповідальний за випуск: _____ В.О. Ліщина, кандидат
технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук ЛНТУ.

Т 47 **Web-програмування (Cloud Computing)** : методичні вказівки до виконання курсової роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань F Інформаційні технології спец. F3 Комп'ютерні науки денної та заоч. форм навч. / уклад. Ю.Й. Тулашвілі. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 26 с.

Видання містить необхідний матеріал, який дасть можливість студентам засвоїти навчальний матеріал з мінімальними витратами часу.

Призначене для студентів спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форми навчання.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
1 МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
2 ЗМІСТ, СТРУКТУРА ТА ОБСЯГИ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	7
3 ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ	7
4 ПОРЯДОК РОБОТИ НАД КУРСОВОЮ РОБОТОЮ	8
5 ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ	9
6 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	11
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	15
ДОДАТКИ.....	16

ПЕРЕДМОВА

Метою викладання навчальної дисципліни «Web-програмування (Cloud Computing)» є формування знань, вмінь та навичок з Web-програмування з використанням хмарних обчислень, опанування технологіями стеків проектування Web та прийомами їх застосування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: вивчити класифікацію Web; поглибити знання з мови розмітки гіпертексту HTML та мови стилів CSS; вивчити стеки проектування Web та їх застосування; вивчити стеки LAMP, MERN та методи програмування на мові JavaScript.

Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності спеціальності

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК17. Здатність розробляти Web-додатки із застосуванням сучасних технологій та інструментів.

Передумови для вивчення дисципліни

Викладання курсу «Web-програмування (Cloud Computing)» базуються на знаннях, які студенти отримали при вивченні дисциплін: «Алгоритмізація та програмування», «Операційні системи», «Веб технології та веб дизайн», «Організація баз даних і знань».

Результати навчання

Після завершення вивчення дисципліни студент повинен:

ПР9. 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.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнтсерверних 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 web-програмування.

ПР17. Обирати певну парадигму web-програмування згідно з вимогами до якості при реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук, створювати дизайн web-додатків.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- технології обробки, зберігання та передачі даних;
- архітектуру клієнт-сервер;
- бази даних;
- хмарні сервіси;

вміти:

- розробляти програмні моделі предметних середовищ;
- використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань;
- розробляти та оптимізувати запити до баз даних, створювати розподілені бази даних;
- обирати певну парадигму web-програмування згідно з вимогами до якості при реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

Під час вивчення дисципліни «Web-програмування (Cloud Computing)» здобувач вищої освіти виконує курсову роботу.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Відповідно до навчального плану дисципліни «Web-програмування (Cloud Computing)» здобувачі вищої освіти виконують курсову роботу. Написання курсової роботи є необхідним етапом для закріплення теоретичних знань і практичних навичок, здобутих студентами на лекціях та під час лабораторних занять.

Мета методичних рекомендацій – допомогти студентам у виконанні самостійної роботи. Це видання містить основні вимоги, які висуваються до змісту та оформлення курсової роботи, організації виконання, порядку захисту та критеріїв оцінювання.

Основна мета курсової роботи – закріплення теоретичних знань, отриманих при вивченні освітньої компоненти «Web-програмування (Cloud Computing)», а також суміжних дисциплін; формування навичок самостійної творчої роботи, розвиток технічного мислення здобувача вищої освіти. На цьому етапі студент закріплює теоретичні знання, поглиблюючи й узагальнюючи їх при розв'язуванні конкретних задач. Теоретична частина базується на лекційному матеріалі і може бути пов'язана з іншими дисциплінами навчального плану даного фаху, що вивчалися раніше.

Для успішної реалізації курсової роботи об'єкт проектування (web-додаток) повинен бути насамперед адекватно описаний у технічному завданні (ТЗ), повинні бути побудовані повні і несуперечливі функціональні й інформаційні моделі. Крім того, у процесі створення і функціонування web-додатків інформаційні потреби користувачів можуть змінюватися чи уточнюватися, що ще більш ускладнює розробку і супровід таких систем.

При виконанні курсової роботи у студентів з'являється необхідність приймати обґрунтовані самостійні рішення з урахуванням призначення web-додатків.

Основними завданнями курсової роботи є:

- освоєння етапів створення Web-додатків;
- поглиблене вивчення можливостей HTML, CSS;
- вивчення основ мов PHP та JavaScript;
- ознайомлення з MySQL;
- вивчення можливостей стеків LAMP та MEAN.

При виконанні курсової роботи у студентів з'являється необхідність приймати обґрунтовані самостійні рішення з урахуванням призначення web-додатків.

2 ЗМІСТ, СТРУКТУРА ТА ОБСЯГИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Зміст, структура та обсяги курсової роботи наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Зміст, структура та обсяги курсової роботи

№ розділу	Зміст	Обсяг у сторінках
	Титульний лист	1
	Завдання на курсову роботу	1
	Реферат	1
	Зміст	1
	Вступ	1-2
1	Основні принципи функціонування стеку	5-7
2	Аналіз та опис предметної області	2-3
3	Розробка технічного завдання на створення Web - додатку	2-4
4	Розробка Web-додатку	15-25
4.1	Вибір засобів розробки	
4.2	Структура екранів-виглядів	
4.3	Структура даних	
4.4	Опис послідовності розробки основних модулів	
5	Опис послідовності використання Web- додатку	2-3
6	Висновки	1-2
7	Список використаних джерел	1
8	Додатки	

3 ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ

Теми курсових робіт розробляються і затверджуються кафедрою, що веде даний курс. Тематика курсової роботи може будуватися на основі фактичного матеріалу ІТ-підприємств, на матеріалах виробничої практики студентів, на базі наукових праць викладачів і студентських учбово-дослідних робіт, а також інших розробок.

Завдання на курсову роботу є індивідуальним. Припускається розробка комплексних тем, відповідні розділи яких складають зміст робіт декількох

студентів даної спеціальності. Така організація дозволяє значно підсилити детальне опрацювання кожного розділу комплексної теми і підвищити науково-технічний рівень розробки.

Завдання на курсову роботу видає керівник відповідно до завдання предметною галуззю. Зразок титульної сторінки та завдання подані в додатку А.

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ

А. Розробка WEB-додатку з використанням стеку LAMP

Б. Розробка WEB-додатку з використанням стеку MEAN

ПРЕДМЕТНА ГАЛУЗЬ

1. WEB-сторінка академічної групи
2. WEB-сторінка для батьків дитячого садку
3. Інтернет- магазин комп'ютерних товарів
4. WEB-сторінка школи
5. WEB-сторінка - візитка
6. WEB-сторінка форуму
7. WEB-сторінка курсів вивчення іноземної мови
8. WEB-додаток тестування знань
9. WEB-додаток електронної бібліотеки
10. WEB-репозиторій
11. WEB-сторінка бюджетної установи
12. WEB-сторінка підприємства
13. WEB-додаток каталогу послуг та товарів
14. WEB-сторінка туристичної агенції
15. WEB-сторінка стрічки новин
16. WEB-додаток проведення соціологічного опиту
17. WEB-сторінка книжного магазину
18. WEB-галерея
19. WEB-сторінка кінотеатру (з вибором і заказом квитків)
20. WEB-сторінка готельного комплексу (із заказом місць)

4 ПОРЯДОК РОБОТИ НАД КУРСОВОЮ РОБОТОЮ

Виконання курсової роботи починається з одержання від керівника індивідуального завдання. У тижневий термін студент повинний розробити і затвердити у керівника календарний графік виконання роботи. У процесі проектування він консультується з керівником у міру потреби й у зв'язку з виникаючими питаннями.

При виконанні курсової роботи у розділах та підрозділах необхідно виконати наступне:

- у розділі «Основні принципи функціонування стеку» - описати принцип функціонування стеку, його компонент та їх особливості;
- у розділі «Аналіз та опис предметної області» - описати предметну область, вхідні та вихідні документи;
- у розділі «Розробка технічного завдання на створення WEB-додатку» - розкрити основні завдання WEB-додатку, функціональну та системну специфікації;
- у підрозділі «Вибір засобів розробки» - розкрити основні особливості засобів та мов програмування;
- у підрозділі «Структура екранів-виглядів» - графічно розкрити структуру та послідовність переходу до екранів-виглядів;
- у підрозділі «Структура даних» - розкрити структуру даних та описати процес створення таблиці та заповнення таблиці бази даних;
- у підрозділі «Опис послідовності розробки основних модулів» - описати створення клієнтської та серверної частин WEB-додатку;
- у підрозділі «Опис послідовності розробки основних модулів» - описати створення клієнтської та серверної частин WEB-додатку;
- у розділі «Опис послідовності використання WEB-додатку» - розкрити основні особливості використання користувачами WEB-додатку, подати скріншоти екранів-виглядів;
- у висновках підводяться результати роботи над створенням сайту, робляться висновки по всій роботі.
- у «Перелік посилань» - вказуються використані в процесі роботи над курсовою роботою літературні джерела список яких оформляє відповідно до стандарту ДСТУ 8302:2015;
- у розділі «Додатки» - навести розмітку створених екранів-виглядів, лістингу програми.
- оформити пояснювальну записку.

5 ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Автор курсової роботи для виконання теоретичної частини повинен підібрати необхідну літературу, вивчити її, та надати її у стислому виді.

Одним з критеріїв оцінки роботи є ступінь самостійності виконання роботи. Тому звертатися за порадою до керівника варто лише зі складних питань або для підтвердження обраного рішення.

Після завершення курсової роботи студент надає її в деканат заочного факультету для реєстрації. Після реєстрації в деканаті контрольна робота передається на кафедру економічної інформатики для перевірки її керівником. Якщо, на думку керівника, робота виконана відповідно до вимог, то він допускається до захисту, інакше - повертається студенту на доопрацювання.

При оцінюванні враховується глибина опрацювання питань, практична цінність матеріалів, самостійність виконання робіт, якість оформлення і результати захисту.

Курсова робота оцінюється комплексним рейтинговим показником, який враховує наступні складові (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1 – Критерії оцінювання

Критерій	Максимальна кількість балів	Примітка
Своєчасність затвердження теми та завдання на курсову роботу	10	Бали не нараховуються у випадку несвоєчасного затвердження теми та завдання
Якість оформлення пояснювальної записки	30	Бали можуть бути знижені за порушення вимог до оформлення роботи, невідповідність структури курсової визначеним вимогам тощо.
Алгоритмічна, структурна та функціональна складність модулів web-додатку	40	Оцінюється якість та коректність побудованої моделі, правильність оформлення алгоритмів та складність структури
Якість підготовленої доповіді та рівень захисту курсової роботи	20	Бали можуть бути знижені за відсутність презентації (5 балів), некоректні відповіді на питання (10 балів).
Сума балів	100	

6 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Розділи та окремі питання курсової роботи повинні бути чітко визначені, викладені у логічній послідовності і конкретизовані. Таблиці, ілюстративний матеріал, додатки мають бути змістовними та оформленими відповідно до стандартів виконання письмових робіт у вищій школі.

Загальні вимоги до оформлення рукопису. Титульний лист є першою сторінкою курсової роботи і заповнюється за встановленою формою (додаток А).

Бланк завдання заповнюється одночасно із затвердженням теми курсової роботи і вміщує умови індивідуального завдання студента (додаток Б).

Текст розміщують таким чином: відстань від краю сторінки до рядка зверху і знизу – 20 мм, з правого боку – 10 мм, з лівого боку – 30 мм.

Абзаци в тексті починаються відступом, що дорівнює п'яти літерам. Текст курсової роботи друкується через 1,5 інтервалу з розрахунку не менше 30 рядків на сторінку за умови рівномірного розподілу тексту на сторінці, шрифтом 14, Times New Roman.

Слово "ЗМІСТ" записують у вигляді заголовка симетрично до тексту. Навпроти останнього речення назви розділу або підрозділу в правій частині змісту проставляється номер сторінки, з якої починається розділ (підрозділ). Нумерація починається з першого аркуша змісту під номером 3, не включаючи в загальну нумерацію титульний лист та бланк завдання. Номер сторінки проставляється арабськими цифрами у верхній правій частині.

При оформленні тексту курсової роботи заголовки структурних частин «ВСТУП», «НАЗВА РОЗДІЛУ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту, заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Переноси слів у заголовках не дозволяються. Крапки наприкінці заголовків не ставляться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, то їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком та текстом повинна дорівнювати одному рядку.

Кожну структурну частину курсової роботи (вступ, розділ, висновки, список використаних джерел, додатки) потрібно починати з нової сторінки.

Розділи нумеруються арабськими цифрами в межах всієї курсової роботи. Вступу, висновкам, списку використаних джерел, додаткам порядковий номер не присвоюється. Підрозділи нумеруються в межах кожного розділу, пункти – в межах кожного підрозділу, а підпункти – в межах кожного пункту.

Текст курсової роботи повинен бути чітким та не допускати різних тлумачень. Терміни повинні відповідати діючим стандартам, а при їх відсутності слід використовувати терміни в загальноприйнятій науковій літературі.

Всі формули, що входять до курсової роботи, нумерують в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули, розділених крапкою. Номер формули розташовують з правої сторони на рівні формули в круглих дужках. Посилання в тексті на номер формули дають в дужках, наприклад, "за формулою (2.1)".

Пояснення символів та числових коефіцієнтів наводяться під формулою. Пояснення кожного символу подається з нового рядка в тій послідовності, в якій символи наведено в формулі. Перший рядок пояснення починається зі слова "де" без двокрапки після нього.

Формули, які записані одна за одною та не розділені текстом, розділяються комою.

Ілюстративні матеріали розміщуються на листах формату А4 і вставляються в текст або наводяться у додатку. Ілюстративні матеріали: креслення, схеми, графіки, діаграми, таблиці тощо повинні характеризувати головні ідеї, висновки, результати, пропозиції курсової роботи.

Ілюстрації мають бути чорного кольору, виконані за допомогою комп'ютера. Якщо ілюстрації розміщуються по тексту роботи, то їх слід розташовувати безпосередньо після тексту, де вони наведені вперше, або на наступній сторінці. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, наприклад: "Рисунок 3.1 – Схема розміщення".

Цифровий матеріал, вміщений у текст, як правило, оформляється у вигляді таблиць. У таблицях цифровий або текстовий матеріал групується в рядки та стовпчики, відокремлені горизонтальними (рядки) та вертикальними (стовпці) лініями. Назву та слово "Таблиця" починають з великої літери. Назву таблиці розміщують над нею і вирівнюють по ширині з абзацним відступом. Назву не підкреслюють.

Таблиці нумерують послідовно в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2 – Модулі web-додатку» (друга таблиця першого розділу).

Якщо в тексті роботи є лише одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

У разі перенесення частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» та її номер вказують лише один раз — ліворуч над першою частиною

таблиці; над іншими частинами пишуть «Продовження таблиці __» із зазначенням номера таблиці, наприклад: «Продовження таблиці 1.2».

Заголовки стовпців пишуть з великої літери, підзаголовки — з малої, якщо вони становлять одне речення із заголовком. Якщо підзаголовки мають самостійне значення, то їх починають з великої літери.

Таблиці вміщують в текст роботи одразу після посилання на них. Розміщувати таблиці слід так, щоб їх можна було читати, не повертаючи рукопису; якщо це неможливо – так, щоб рукопис треба було повернути за стрілкою годинника. На всі таблиці роботи в тексті мають бути посилання, при цьому слово «таблиця» пишуть скорочено (наприклад, «... у табл. 1.2»), у повторних посиланнях вживають скорочено слово «дивись» (наприклад: «див. табл. 1.3»). Кожна таблиця супроводжується стислим аналізом і висновками. Повторювати кількісні відношення, наведені в таблиці, у тексті не треба.

Код модулів можна частково подавати за текстом. Приклади лістингу коду наведені нижче.

Лістинг 4.1 – Демонстрація масиву

```
using System;
class ArrayDemo
{
    public static void Main()
    {
        int[] sample = new int[10];
        int i;
        for (i = 0; i < 10; i++)
            sample[i] = i;
        for (i = 0; i < 10; i++)
            Console.WriteLine("sample[" + i + "]: " + sample[i]);
    }
}
```

кінець лістингу 4.1

Якщо лістинг вміщує багато коду, то його потрібно відобразити у додатках.

На інформацію, запозичену з інших джерел, а також на цитати, наведені в тексті, обов'язково мають бути зроблені посилання.

Посилання даються одразу після закінчення цитати у квадратних дужках, де зазначається порядковий номер джерела в списку літератури та відповідна сторінка джерела (наприклад: «[4, С. 35]»).

Текст цитати починається і закінчується лапками й наводиться в тій граматичній формі, в якій його подано в джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Цитування має бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора; пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту та позначається трьома крапками. Вони ставляться в будь-якому місці цитати (на початку, у середині, наприкінці). Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

При оформленні списку використаної літератури бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують з каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв тощо.

Список використаних джерел повинен мати суцільну нумерацію. Використані джерела можна розміщувати в один з таких способів: за абеткою (за першою літерою прізвища автора або першого слова заголовка) або у порядку розташування посилань у тексті. Набір елементів бібліографічного опису джерел різних видів (підручник, навчальний посібник, монографія, стаття, перекладне видання, статистичний щорічник тощо), спосіб написання кожного елемента, використання розділових знаків тощо наведено в додатку В.

Ілюстративний матеріал, таблиці можуть бути оформлені у вигляді додатків. Додаток повинен мати заголовок, який записують симетрично відносно тексту, окремим рядком. Додатки розміщують після списку літератури в порядку здійснення на них посилань у тексті. Кожен додаток починають з нової сторінки. Їм присвоюють заголовки, надруковані вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток ___» і велика буква, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятками літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад: «Додаток А», «Додаток Б» тощо. Єдиний додаток позначається як додаток А.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи та підрозділи, пронумеровані в межах кожного додатка: перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: «А.2» (другий розділ додатка А).

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «Рисунок Б.1.2» (другий рисунок першого розділу додатка Б).

Оформлена відповідно до сформульованих вимог та повністю укомплектована курсова робота повинна бути переплетена (зброшурована).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>.
2. ДСТУ 3008-2015. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Держстандарт України, 2015.
3. ДСТУ 8302:2015. БІБЛІОГРАФІЧНЕ ПОСИЛАННЯ. Загальні положення та правила складання. Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016.
4. Положення про організацію роботи екзаменаційної комісії з проведення атестації здобувачів вищої освіти у Луцькому національному технічному університеті. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1pUt-EBu3VrpfANuus8qL1RImXKPutRSM>.
5. Баран С.В. Основи web-програмування: навч. посіб. Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. 316 с.
6. Двірничук К.В., Вацек Д.О. Веб-програмування та веб-дизайн : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 472 с.

ДОДАТКИ

Додаток А
Форма титульного листа пояснювальної записки

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет _____

(повне найменування факультету)

Кафедра _____

(повна найменування кафедри)

КУРСОВА РОБОТА
з дисципліни «Web-програмування (Cloud Computing)»

НАЗВА РОБОТИ

спеціальність _____

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма _____

(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи _____

Іванюк Іван Іванович

(підпис)

Керівник:

к.т.н., доцент

Романюк Роман Романович

(підпис)

Курсову роботу
допущено до захисту
«__» _____ 20__ р.

Луцьк – 20__ року

Додаток Б
Форма листа завдання на курсову роботу

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук
Ступінь вищої освіти: перший (бакалаврський)
Галузь знань: F "Інформаційні технології"
Спеціальність: F3 "Комп'ютерні науки"
Освітня програма: "Комп'ютерні науки"

З А В Д А Н Н Я
НА КУРСОВУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема курсової роботи _____

Керівник роботи: _____

затверджені наказом закладу вищої освіти від «__» _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання здобувачем вищої освіти курсової роботи
«__» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

5. Перелік графічного матеріалу: _____

6. Дата видачі завдання «__» _____ 20__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів курсової роботи бакалавра	Строк виконання етапів роботи	Примітка

Здобувач вищої освіти _____ (_____)
(підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник курсової роботи _____ (_____)
(підпис) (прізвище, ініціали)

Додаток В

Приклад оформлення бібліографічного опису в переліку використаних джерел
ДСТУ 8302:2015

КНИГИ

Список літератури	References
Однотомні видання	
Один автор	
Битяк Ю. П. Державна служба в Україні: організаційно-правові засади: монографія. Харків: Право, 2005. 304 с.	Bytiak, Yu.P. (2005). Derzhavna sluzhba v Ukraini: orhanizatsiino-pravovi zasady. Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].
Грошевий Ю. М. Вибрані праці / упоряд.: О. В. Капліна, В. І. Маринів. Харків: Право, 2011. 656 с.	Hroshevyi, Yu.M. (2011). Vybrani pratsi. Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].
Тертишник В. М. Науково-практичний коментар Кримінального процесуального кодексу України: із змінами та допов. на 12 берез. 2016 р. 12-те вид., допов. і переробл. Київ: Правова єдність, 2016. 810 с.	Tertyshnyk, V.M. (2016). Naukovopraktychnyi komentar Kryminalnoho protsesualnoho kodeksu Ukrainy: iz zminamy ta dopov. na 12 berez. 2016 r. Kyiv: Pravova yednist [in Ukrainian].
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.	Johnson, L.K. (2000). Bombs, bugs, drugs and thugs: intelligence and America's quest for security. New York; London: New York University Press.
Два автори	
Васильєв С. В., Ніколенко Л. М. Доказування та докази у господарському процесі України: монографія. Харків: Еспада, 2004. 192 с.	Vasyliiev, S.V., Nikolenko, L.M. (2004). Dokazuvannia ta dokazy u hospodarskomu protsesi Ukrainy. Kharkiv: Espada [in Ukrainian].
Три автори	
Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження: монографія / за ред. В. В.	Komarov, V.V., Svitlychna, H.O., Udaltsova, I.V. (2011). Okreme provadzhennia. V.V. Komarov (Ed.). Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].

Комарова. Харків: Право, 2011. 312 с.	
Чотири і більше авторів	
Григоренко Є. І., Григоренко Я. О., Козлов В. І. та ін. Колективні політичні права і свободи людини та громадянина в Україні: проблеми теорії та практики: монографія / Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. Харків, 2013. 352 с.	Hryhorenko, Ye.I., Hryhorenko, Ya.O., Kozlov, V.I. et al. (2013). Kolektyvni politychni prava i svobody liudyny ta hromadianyna v Ukraini: problemy teorii ta praktyky. Kharkiv [in Ukrainian].
Без автора	
Конституція України: наук.-практ. комент. / редкол.: В. Я. Тацій (голова) та ін. 2-е вид., переробл. і допов. Харків: Право, 2012. 1128 с.	Konstytutsiia Ukrainy: nauk.-prakt. koment. V.Ya. Tatsii (Ed.) et al. (2012). Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].
Протидія терористичній діяльності: міжнародний досвід і його актуальність для України: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (30 верес. 2016 р., Київ). Київ, 2016. 432 с.	Protydiia terorystychnii diialnosti: mizhnarodnyi dosvid i yoho aktualnist dlia Ukrainy. (2016). Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (30 veres. 2016 r., Kyiv) – International Scientific and Practical Conference. Kyiv [in Ukrainian].
Багатотомні видання	
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 / за заг. ред. Ю. П. Битяка. 576 с.	Pravova systema Ukrainy: istoriia, stan ta perspektyvy. (Vols. 1–5); Vol. 2: Konstytutsiini zasady pravovoi systemy Ukrainy i problemy yii vdoskonalennia. (2009). Yu.P. Bytiak (Ed.). Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].
Кримінальне право України. Загальна частина: підручник: у 2 т. / за ред.: В. В. Сташис, В. Я. Тацій. 4-те вид., переробл. і допов. Харків: Право, 2010. Т. 1. 456 с.	Kryminalne pravo Ukrainy. Zahalna chastyna. V.V. Stashys, V.Ya. Tatsii (Eds.). (2010). (Vols. 1-2; Vol. 1). Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].

--	--

ІНШІ ВИДАННЯ

Список літератури	References
Дисертації	
Головкін Б. М. Теоретичні та прикладні проблеми детермінації і запобігання корисливій насильницькій злочинності в Україні: дис. ... д-ра юрид. наук. Харків, 2011. 406 с.	Golovkin, B.M. (2011). Teoretychni ta prykladni problemy determinatsii i zapobihannia koryslyvii nasylnytskii zlochynnosti v Ukraini. Doctor's thesis. Kharkiv [in Ukrainian].
Костенко В. О. Економіко-правове забезпечення використання та охорони земель: дис. ... канд. юрид. наук. Харків, 2015. 183 с.	Kostenko, V.O. (2015). Ekonomiko-pravove zabezpechennia vykorystannia ta okhorony zemel. Candidate's thesis. Kharkiv [in Ukrainian].
Автореферати дисертацій	
Наконечний А. Б. Примусове відчуження земельних ділянок за законодавством України: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Харків, 2016. 24 с.	Nakonechny, A.B. (2016). Prymusove vidchuzhennia zemelnykh dilianok za zakonodavstvom Ukrainy. Extended abstract of candidate's thesis. Kharkiv [in Ukrainian].
Стандарти	
ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 61071:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.	DSTU ISO 6107-1:2004. (2006). Yakist vody. Slovnyk terminiv. Chastyna 1 (ISO 61071:1996, IDT). [Chynnyi vid 2005-04-01]. Vyd. ofits. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy [in Ukrainian].
Архівні документи	
Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр.	Materialy Rady Narodnykh komisariv Ukrainskoi Narodnoi Respubliky. TsDAVO Ukrainy (Tsentr. derzh. arkhiv vyshch. orhaniv vlady ta upr. Ukrainy). F. 1061. Op. 1. Spr. 8– 12. Kopii; F. 1063. Op. 3. Spr. 1–3 [in Ukrainian].

8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.	
Бібліографічні покажчики	
Володимир Володимирович Сташис: (до 85-річчя від дня народж. та 60-річчя наук.пед. і громад. діяльності); упоряд.: В. І. Борисов, В. І. Тютюгін, Л. М. Демидова. Харків: Право, 2010. 108 с.	Volodymyr Volodymyrovych Stashys: (do 85richchia vid dnia narodzh. ta 60-richchia nauk.ped. i hromad. diialnosti). (2010). V.I. Borysov, V.I. Tiutiuhin, L.M. Demydova (Ed.). Kharkiv: Pravo [in Ukrainian].

ЧАСТИНА ВИДАННЯ

Список літератури	References
Розділ книги	
Борисова В. И. Право частной собственности в системе социальноэкономических прав и свобод граждан и пути его реализации. Харьковская цивилистическая школа: право собственности: монография / под ред. И. В. Спасибо-Фатеевой. Харьков: Право, 2012. Разд. 3, гл. 1. С. 87–99.	Borysova, V.Y. (2012). Pravo chastnoi sobstvennosti v systeme sotsyalnoekonomycheskykh prav y svobod hrazhdan y puty eho realizatsyy. Kharkovskaia tsyvylystycheskaia shkola: pravo sobstvennosti – Kharkov Civil School: Ownership. Y.V. Spasybo-Fateeva (Ed.). Kharkov: Pravo, part. 3, ch. 1, 87–99 [in Russian].
Матеріали конференцій, круглих столів	
Боднар Т. В. Договір про закупівлю: особливості укладання і забезпечення. Актуальні проблеми приватного права: договір як правова форма регулювання приватних відносин: матеріали наук.практ. конф., присвяч. 95-й річниці з дня народж. В. П. Маслова (Харків, 17 лют. 2017 р.). Харків: Право, 2017. С. 7–9.	Bodnar, T.V. (2017). Dohovir pro zakupivliu: osoblyvosti ukladannia i zabezpechennia. Aktualni problemy pryvatnoho prava: dohovir yak pravova forma rehuliuвання pryvatnykh vidnosyn: proceedings of the Scientific and Practical Conference. Kharkiv: Pravo, 7–9 [in Ukrainian].
Стаття з продовжуваного видання	

Гетьман А. П., Лозо В. І. Державно-правові проблеми подолання екологічної кризи в епоху глобалізації. Проблеми законності. Харків. 2013. Вип. 123. С. 65–77.	Getman, A.P., Lozo, V.I. (2013). Derzhavnopravovi problemy podolannia ekolohichnoi kryzy v epokhu hlobalizatsii [Some state-legal problems of overcoming environmental crisis in globalisation era]. Problemy zakonnosti – Problems of Legality, issue 123, 65–77 [in Ukrainian].
Стаття з періодичного видання (журнал, газета)	
Петришин О., Серьогіна С. Змішана республіканська форма державного правління: питання теорії та практики. Право України. 2009. № 10. С. 57–60.	Petryshyn, O., Serohina, S. (2009). Zmishana respublikanska forma derzhavnoho pravlinnia: pytannia teorii ta praktyky. Pravo Ukrainy – Law of Ukraine, 10, 57–60 [in Ukrainian].
Тацій В. Я., Тютюгін В. І., Пономаренко Ю. А. Виклики сучасності і кримінальне право. Голос України. 2016. 29 січ. (№ 16). С. 6–7.	Tatsii, V.Ya., Tiutiuhin, V.I., Ponomarenko, Yu.A. (2016). Vyklyky suchasnosti i kryminalne pravo. Holos Ukrainy – Voice of Ukraine, 29 sich. (No. 16), 6–7 [in Ukrainian].

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

Список літератури	References
Гетьман Є. А. Підзаконні нормативноправові акти органів виконавчої влади України та іноземних держав: порівняльна характеристика. Теорія і практика правознавства: електрон. наук. фахове вид. 2016. Вип. 1 (9). URL: http://tlaw.nlu.edu.ua/article/view/66302 (дата звернення: 17.06.2016).	Hetman, Ye.A. (2016). Pidzakonni normatyvnopravovi akty orhaniv vykonavchoi vlady Ukrainy ta inozemnykh derzhav: porivnialna kharakterystyka. Teoriia i praktyka pravoznavstva – Theory and Practice of Jurisprudence, issue 1 (9). URL: http://tlaw.nlu.edu.ua/article/view/66302 [in Ukrainian].
Карнаух Б. П. Тлумачення договору: короткий нарис із наднаціональної і транснаціональної точок зору. Проблеми законності. 2016. Вип. 135. С. 39–51. doi: http://dx.doi.org/10.21564/2414-990x.135.83852 .	Karnaukh, B.P. (2016). Tlumachennia dohovoru: korotkyi narys iz nadnatsionalnoi i transnatsionalnoi tochok zoru [Contract Interpretation: Brief Overview from the Standpoint of International and Trans-National Instruments]. Problemy zakonnosti – Problems of Legality, issue 135, 39–51. doi: http://dx.doi.org/10.21564/2414-990x.135.83852 [in Ukrainian].

Аналіз стану здійснення судочинства в 2015 році (за даними судової статистики). URL: http://www.scourt.gov.ua/clients/vsu/vsu.nsf/(documents)/D7F9F72E78DA88ECC2257F730036_F282 (дата звернення: 17.03.2017).	Analiz stanu zdiisnennia sudochynstva v 2015 rotsi (za danymy sudovoi statystyky. URL: http://www.scourt.gov.ua/clients/vsu/vsu.nsf/(documents)/D7F9F72E78DA88ECC2257F730036_F282 [in Ukrainian].
---	---

ЗАКОНОДАВЧІ ТА НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Список літератури	References
Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 р. № 2341-III. Відомості Верховної Ради України. 2001. № 25–26. Ст. 131.	Kryminalnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 05.04.2001 r. № 2341-III. (2001). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 25–26, art. 131.
Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій: Постанова Кабінету Міністрів України від 15.06.1998 р. № 1099. Офіційний вісник України. 1998. № 28. Ст. 1062.	Pro poriadok klasyfikatsii nadzvychainykh sytuatsii: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 15.06.1998 r. № 1099. (1998). Ofitsijnyj visnyk Ukrainy – Official Gazette of Ukraine, 28, art. 1062.
Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 р. № 389-VIII. Голос України. 2015. 10 черв. (№ 101). С. 12.	Pro pravovyi rezhym voiennoho stanu: Zakon Ukrainy vid 12.05.2015 r. № 389-VIII. (2015). Holos Ukrainy – Voice of Ukraine, 101, 12.
Інструкція про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень: затв. наказом М-ва юстиції України від 08.10.1998 р. № 53/5 (у ред. наказу від 26.12.2012 р. № 1950/5). Офіційний вісник України. 2013. № 3. Ст. 91.	Instruktsiia pro pryznachennia ta provedennia sudovykh ekspertyz ta ekspertnykh doslidzhen: zatv. nakazom M-va yustytzii Ukrainy vid 08.10.1998 r. № 53/5 (u red. nakazu vid 26.12.2012 r. № 1950/5). (2013). Ofitsijnyj visnyk Ukrainy – Official Gazette of Ukraine, 3, art. 91.
Про запобігання корупції: Закон України від 14.10.2014 р. № 1700-VII. Дата оновлення:	Pro zapobihannia koruptsii: Zakon Ukrainy vid 14.10.2014 r. № 1700-VII. Data onovlennia: 12.03.2017. URL:

12.03.2017. URL: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1700-18/page (дата звернення: 17.03.2017).	http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1700-18/page .
--	---

Web-програмування (Cloud Computing) : методичні вказівки до виконання курсової роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань F Інформаційні технології спец. F3 Комп'ютерні науки денної та заоч. форм навч. / уклад. Ю.Й. Тулашвілі. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 26 с.

Комп'ютерний набір
Редактор

Ю.Й. Тулашвілі
Ю.Й. Тулашвілі

Підп. до друку «___» _____ 2026 р. Формат 60x84/57. Папір офс.
Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. 6,3.
Тираж 50 прим.

Відділ іміджу та промоції
Луцького національного технічного університету
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75
Друк – ВІП Луцького НТУ