

**Методичні вказівки
до виконання курсових проєктів
з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв»
зі спеціальності «Інформаційні системи та технології»**

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

**Методичні вказівки
до виконання курсових проєктів
з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв»
зі спеціальності «Інформаційні системи та технології»**

Вінниця
ВНТУ
2026

Рекомендовано до видання Радою з якості освіти Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 12 від 28.05.2026 р.)

Рецензенти:

С. О. Жуков, кандидат технічних наук, доцент

О. Ф. Шевчук, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Д. Х. Штофель, кандидат технічних наук, доцент

Методичні вказівки до виконання курсових проєктів з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв» зі спеціальності «Інформаційні системи та технології» / уклад. Г. В. Горячев. Електрон. текст. дані. Вінниця : ВНТУ, 2026. 29 с.

Методичні вказівки містять пояснення щодо загальних вимог до виконання та оформлення курсового проєкту з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв». Наводяться приклади оформлення титульного аркуша, індивідуального завдання, змісту до курсового проєкту, що враховують специфіку дисципліни. Методичні вказівки будуть корисними викладачам, аспірантам, магістрам, студентам, а також всім бажаючим.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУВАННЯ	4
1.1 Курсовий проєкт.....	4
1.2 Складові частини КП.....	4
1.3 Загальні вимоги до виконання КП	4
1.4 Тематика КП	5
2 ВИМОГИ ДО ПОРЯДКУ ВИКЛАДЕННЯ МАТЕРІАЛУ КП	6
2.1 Структура курсового проєкту	6
2.2 Титульний аркуш	6
2.3 Анотація	6
2.4 Індивідуальне завдання	7
2.5 Зміст.....	7
2.6 Вступ.....	7
2.7 Основна частина курсового проєкту	8
2.7.1 Аналіз сучасного стану питання та обґрунтування теми	8
2.7.2 Практична частина.....	9
2.8 Висновки	9
2.9 Список використаних джерел.....	9
2.10 Додатки	10
3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	12
3.1 Загальні правила.....	12
3.2 Вимоги до основної частини пояснювальної записки	12
3.3 Вимоги до оформлення розділів та підрозділів	13
3.4 Правила написання тексту	15
3.5 Оформлення формул.....	16
3.6 Оформлення ілюстрацій.....	17
3.7 Оформлення таблиць	18
Література.....	21
Додатки.....	22
Додаток А Зразок титульного аркуша до курсового проєкту.....	23
Додаток Б Зразок індивідуального завдання до курсового проєкту.....	24
Додаток В Форми запису літературних джерел відповідно до ДСТУ 8302:2015.....	25
Додаток Г Перелік тем для виконання курсового проєкту.....	27

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Виконання курсового проєкту з обов'язкової професійної навчальної дисципліни «Програмування мобільних пристроїв» передбачено навчальним планом спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології».

Курсове проєктування з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв» виконуються з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання та їх застосування до вирішення конкретного завдання розробки мобільного додатку.

1.1 Курсовий проєкт

Курсовий проєкт (КП) – навчальна самостійна робота з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв», яка містить задачі навчального та прикладного характеру по створенню мобільних додатків із використанням сучасних інформаційних технологій.

1.2 Складові частини КП

Практична частина КП представляється застосуванням відомих підходів до розробки мобільних додатків з метою вирішення окремої прикладної задачі.

Науково-дослідна частина передбачає поглиблений пошук (опрацювання) новітніх джерел інформації з метою вибору запропонованого варіанта або технології, дослідження окремих параметрів чи складової характеристики системи тощо.

Курсовий проєкт може виконуватись за матеріалами конкретної установи. Метою написання КП є закріплення теоретичних знань з курсу, вміння застосовувати їх для вирішення конкретних практичних задач, придбання навичок роботи з літературою, прикладними інформаційними технологіями.

На захист курсового проєкту представляється пояснювальна записка, лістинг (або фрагмент лістингу) програмного коду та посилання на публічний репозиторій github (або аналогічний) з останньою повною версією програмного коду.

1.3 Загальні вимоги до виконання КП

В курсовому проєкті студент повинен розкрити зміст теми, показати знання літературних джерел і нормативних актів.

Зміст КП має відповідати робочій програмі дисципліни «Програмування мобільних пристроїв» і відображати суть теми, яка розглядається.

Курсовий проєкт повинен задовольняти такі вимоги:

- обсяг текстової частини не повинен перевищувати 35-40 сторінок та не менше 20 сторінок формату А4 текстової частини;
- графічна частина може подаватися в тексті пояснювальної записки у вигляді відповідних рисунків або виноситись в додатки з обов'язковим конкретним зазначенням графічного матеріалу в індивідуальному завданні;
- індивідуальне завдання має містити не тільки різні вихідні дані, але й передбачати самостійне викладення студентом тексту пояснювальної записки.

До комплексних КП ставляться такі ж вимоги, як і до типових, але загальний обсяг таких робіт збільшується пропорційно кількості студентів, які виконують КП.

1.4 Тематика КП

Тематика курсових проєктів визначається керівником КП відповідно до змісту дисципліни. Студент також має право самостійно запропонувати тему з обґрунтуванням тематики (наприклад, згідно з науковими дослідженнями).

Теми курсових проєктів затверджуються на засіданні кафедри.

Об'єктом курсового проєкту може також бути частина госпдоговірних та держбюджетних робіт, які виконуються за науковим напрямом кафедри, що узгоджуються зі змістом дисципліни.

В окремих випадках завдання на курсовий проєкт може передбачати виконання дослідного зразка, що зумовлюється індивідуальним завданням на курсовий проєкт. При цьому обсяг і зміст пояснювальної записки визначаються за згодою керівника і студента. Орієнтовний перелік тем курсових проєктів приведено у Додатку Г.

2 ВИМОГИ ДО ПОРЯДКУ ВИКЛАДЕННЯ МАТЕРІАЛУ КП

2.1 Структура курсового проєкту

Курсовий проєкт з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв» складається з пояснювальної записки, додатків (за потреби) та графічної частини.

Курсовий проєкт повинна містити такі частини:

- вступну частину;
- основну частину;
- графічну частину.

Пояснювальна записка повинна відповідати індивідуальному завданню, а її оформлення – положенню про КП ВНТУ та чинним стандартам, які слід враховувати на момент виконання розробки з врахуванням всіх офіційних змін, введених в дію.

Конкретний зміст пояснювальної записки до КП (вихідні дані та перелік питань, які підлягають розробці) визначає керівник КП, обов'язковими складовими якої є:

- титульний аркуш;
- індивідуальне завдання;
- анотація;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби);
- вступ;
- основна частина, яка складається із аналітично-розрахункової частини та технічної;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за потреби); – графічна частина.

«Вступ», «Висновки», «Список використаних джерел», «Додатки» як розділи не нумеруються. Текст пояснювальної записки бажано подавати лаконічно та обґрунтовано.

2.2 Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою КП, яка не нумерується. Титульний аркуш виконується за встановленим зразком, що наведений у додатку А.

2.3 Анотація

Анотація призначена для швидкого ознайомлення зі змістом та основними результатами, отриманими при виконанні КР. Анотація

оформляється на окремому аркуші, який нумерується і враховується до загальної кількості сторінок. Анотація повинна містити прізвище та ініціали автора КР, тему КР, стислий опис змісту та основних результатів КР, а також перелік ключових слів. Обсяг анотації – не більше однієї сторінки. Додатково анотація може подаватись однією або більшою кількістю іноземних мов.

2.4 Індивідуальне завдання

Конкретний зміст кожного КП та етапи виконання визначає керівник КП на підставі індивідуального завдання, затвердженого завідувачем кафедри.

Керівник видає індивідуальне завдання до курсового проєкту не пізніше двох тижнів з початку семестру.

Індивідуальне завдання в перелік змісту не вноситься та має бути другою сторінкою після титульного листа (зразок індивідуального завдання до курсового проєкту наведено в додатку Б).

В залежності від специфіки дисципліни керівник курсового проєкту може пропонувати тему, яка підлягає конкретному обґрунтуванню та розробці індивідуального завдання. Індивідуальне завдання до курсового проєкту має містити термін видачі, підписи керівника та студента.

2.5 Зміст

Зміст розташовують безпосередньо після індивідуального завдання, починаючи з нової сторінки. До змісту відносять: перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки) суті роботи; висновки; список використаних джерел; назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу. У змісті можуть бути перелічені номери й назви ілюстрацій та таблиць з зазначенням сторінок, на яких вони розміщені. Зміст за нумерацією пояснювальної записки є третьою сторінкою.

2.6 Вступ

Вступ пишуть з нової пронумерованої сторінки з заголовком «Вступ» з абзацу.

Текст вступу повинен бути коротким. У вступі і далі за текстом не дозволяється використовувати скорочені слова, терміни, крім загальноприйнятих.

Вступ висвітлює:

- значення, сучасний рівень, стан розвитку проблеми в даній галузі, до якої має відношення розробка;
- галузь використання та призначення;
- мету та загальну постановку задачі;
- об'єкт і предмет дослідження;
- актуальність, яка повинна подаватись в останньому абзаці вступу, з метою стислого викладання суті розробки цього напрямку.

Кількість сторінок вступу не повинна перевищувати 1–2 сторінки. Якщо в завданні до курсового проєкту пропонується вибрати схему за декількома варіантами, то у вступі проводиться обґрунтування вибраного варіанта.

2.7 Основна частина курсового проєкту

Пропонується такий вміст структурних елементів основної частини курсового проєкту:

- перший розділ присвячений опису загальної характеристики проблеми створення мобільних додатків, предметній області та її особливостям, а також огляду діючих додатків-аналогів із зазначенням їх переваг та недоліків;
- другий розділ присвячений опису постановки задачі курсового проєктування та опису вхідних даних для проведення аналізу, також в розділі висвітлюється питання вибору оптимального програмного забезпечення для поставлених задач;
- третій розділ присвячений опису процесу розробки мобільного додатку та прикладам їх застосування.

2.7.1 Аналіз сучасного стану питання та обґрунтування теми

Цей підрозділ є обов'язковим та передбачає посилання до відомих організацій, що працюють в галузі технологій розробки мобільних додатків, визначає сучасні тенденції даного напрямку.

Порівняльний аналіз та обґрунтування теми проєкту повинно здійснюватися на рівні інженерного мислення із всебічним використанням сучасних досягнень науки та техніки.

В цьому розділі необхідно описати основні засади функціонування предметної області, для якої буде реалізовуватись мобільний додаток. Глибина огляду в географічному та часовому аспектах характеризує його повноту. Достатнім є аналіз патентної науково-технічної вітчизняної та зарубіжної літератури протягом декількох останніх років, електронних документів (електронних книг, *INTERNET*-сайтів, *web*-сторінок). Рекомендований обсяг розділу 5-7 сторінок.

2.7.2 Практична частина

Для курсового проекту практичний розділ є основною частиною пояснювальної записки за обсягом та змістом. Пояснювальна записка може містити декілька розділів, які визначаються темою та індивідуальним завданням на курсовий проект.

При виконанні цієї частини курсового проекту слід дотримуватись обґрунтованого і аргументованого стилю викладення та врахувати можливі варіанти розв'язання поставленої задачі на підставі проведеного аналізу відомих розв'язків. Аргументація щодо тексту повинна підсилюватись відповідними розрахунками, графіками, діаграмами, таблицями тощо.

Ця частина повинна супроводжуватися розробкою структури мобільного додатку, що розробляється.

2.8 Висновки

Висновки оформлюють з нової пронумерованої сторінки з абзацу.

Висновки є заключною частиною, підсумком прийнятого конструкторського рішення виконаного проекту із зазначенням досягнутих параметрів та переваг об'єкта в порівнянні з існуючими аналогами, з можливими рекомендаціями прикладного застосування та шляхами (перспективами) удосконалення спроектованого об'єкта.

В тексті пояснювальної записки бажано давати висновки в кожному розділі, що є постановкою задачі до наступного.

2.9 Список використаних джерел

Список використаних джерел оформлюють згідно з ДСТУ 8302:2015 із заголовком «Список використаних джерел» з нової сторінки.

Список використаних джерел повинен містити тільки ті літературні джерела, які використовувалися у курсовому проекті. Він створюється у вигляді нумерованого списку за зразком, наведеним у Додатку В.

У списку кожен літературний джерело записують з абзацу і послідовно нумерують арабськими числами. Літературні джерела записують мовою, якою вона видана згідно з міждержавним стандартом ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Посилання в тексті ПЗ на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1–7] ...».

Допускається наводити посилання на джерела у мережі «Інтернет», які не мають постійної адреси, що підтримується офіційними виданнями, безпосередньо в тексті у вигляді повної адреси інтернет-ресурсу (URL). При

цьому обов'язково вказувати назву власника сайту (кафедра, установа) та зміст чи тематику інформації на цьому сайті, на яке робиться посилання).

Приклад: «... інформацію про дисципліни, які викладає кафедра системного аналізу та інформаційних технологій ВНТУ, можна знайти за адресою: <https://sait.vntu.edu.ua/uk/tematyka-dystsyplin/>».

Цитата в тексті: «...операційна система Android забезпечує простоту та зручність використання і налаштування системи, захист даних від зараження вірусами завдяки - ізольованій роботі кожного додатку, високу функціональність в користуванні Інтернетом, зручну роботу з електронною поштою, підтримку додатків Adobe Flash, широкий спектр можливостей підключення - Wi-Fi, Bluetooth, GPRS, EDGE, 3G та багато іншого. Android додатки пишуться на мові програмування Java та виконуються на віртуальній машині - Dalvik Virtual Machine [6]». Відповідний опис у переліку посилань:

6. Ковальчук П. І. Програмування мобільних пристроїв в середовищі Android Studio : навч. посіб. Київ : Либідь, 2018. 208 с.

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиланнях слід писати: «... у розділі 4 „...», «... дивись 2.1 ...», «... за п. п. 3.3.4 ...», «... відповідно до п. 2.3.4.1 ...», «... на рис. 1.3 „...», або «... на рисунку 1.3 ...», «... у таблиці 3.2 ...», «... (див. 3.2) ...», «... за формулою (3.1) ...», «... у рівняннях (1.13) – (1.15) ...», «... у додатку Б ...».

2.10 Додатки

Додатки розміщують після основної частини пояснювальної записки курсового проєкту.

До додатків відносять ілюстрації, таблиці, тексти допоміжного характеру. Додатки оформлюють як продовження документа на його наступних сторінках, розташовуючи в порядку посилань на них у тексті ПЗ.

Посилання на додатки в тексті ПЗ дають за формою: «... наведено в додатку А», «... наведено в таблиці В.5» або (додаток Б); (додатки К, Л).

Кожен додаток необхідно починати з нової сторінки, вказуючи зверху посередині рядка слово «Додаток» і через пробіл його позначення. Додатки позначають послідовно великими українськими буквами, за винятком букв Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, Додаток А, Додаток Б і т.д. Якщо додатків більше ніж букв, то продовжують позначати арабськими цифрами. Дозволяється позначати додатки латинськими буквами, за винятком букв І і О. Під позначенням для обов'язкового додатку пишуть в дужках слово (обов'язковий), а для інформативного – (довідковий).

Кожен додаток повинен мати тематичний (змістовний) заголовок, який записують посередині рядка малими літерами, починаючи з великої. При наявності основного напису – заголовок записують у відповідній графі.

Ілюстрації, таблиці, формули нумерують в межах кожного додатка, вказуючи його позначення: «Рисунок Б.3 – Найменування»; «Таблиця В.5 – Найменування» і т.п.

Нумерація аркушів документа і додатків, які входять до його складу, повинна бути наскрізна. Всі додатки включають у зміст, вказуючи номер, заголовок і сторінки з яких вони починаються.

З ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

3.1 Загальні правила

При оформленні матеріалів курсового проєкта необхідно дотримуватись вимог положення про КП ВНТУ та ДСТУ 3008:2015 [1, 3]. Пояснювальна записка курсового проєкту з врахуванням вимог до нормативно-технічних документів має подаватись на аркушах паперу формату А4. Текст ПЗ виконується з висотою літер і цифр не менше 2,5 мм, (шрифт – Times New Roman, кегль – № 14), чорного кольору прямого накреслення через один інтервал.

Рекомендовано використовувати береги такої ширини: верхній і нижній – не менше 20 мм, лівий – не менше 25 мм, правий – не менше 10 мм. Абзацний відступ має бути однаковий впродовж усього тексту і дорівнювати п'яти знакам.

Сторінки проєкту нумеруються наскрізь арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Номер сторінки проставляють у відповідному полі основного напису. Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок пояснювальної записки. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Пояснювальна записка відноситься до текстових документів, яка подається технічною мовою. Графічна інформація має подаватись у вигляді ілюстрацій (схеми, рисунки, графіки, діаграми, карти тощо). Цифрова – у вигляді таблиць.

3.2 Вимоги до основної частини пояснювальної записки

Обсяг пояснювальної записки, як правило, встановлюється в межах годин, передбачуваних для вивчення дисципліни.

Для курсового проєкту теоретична частина вводиться для роз'яснення основних положень прийнятих технологій, що також може складати до 40% загального обсягу пояснювальної записки. 60% обсягу пояснювальної записки містять обґрунтування прийнятих рішень та всі необхідні розрахунки та розробки.

Практична частина має бути логічно пов'язана з теоретичними відомостями теми проєкту, демонструватись ілюстративним матеріалом (графіками, схемами, діаграмами, картами) або таблицями з обов'язковим посиланням до цих рисунків (таблиць) за текстом пояснювальної записки.

При викладенні тексту пояснювальної записки забороняється переписування матеріалів літературних джерел, сканування рисунків, які мають відношення до технічної частини. Допускається використання сканованих рисунків, взятих із довідникової літератури (в тому числі схем), що містяться в оглядовій частині («Аналіз ...»), з обов'язковим посиланням

до джерела. Частину описового змісту або розрахунків (таблиць), графічної інформації бажано розміщувати в додатках пояснювальної записки.

В тексті пояснювальної записки повинні бути посилання до рисунків, таблиць, додатків, що входять до змісту проєкту.

Графічна частина проєкту може подаватись як інформація в тексті пояснювальної записки або додатків, що чітко визначаються керівником проєкту в індивідуальному завданні.

Якщо при проєктуванні об'єкта виникає потреба в експериментальному дослідженні або машинному моделюванні, то ця частина повинна утримувати детальне обґрунтування та аналіз отриманих результатів.

Розрахунки та графічні роботи, які входять до пояснювальної записки, рекомендується виконувати за допомогою ліцензійного комп'ютерного забезпечення (MS Office і под.) з використанням стилів форматування структурних частин. Також можна використовувати програмні матеріали, які розроблені кафедрою системного аналізу та інформаційних технологій. Наприклад, у випадку використання сучасних (іноземних) програмних продуктів слід подавати позначення у вигляді відповідних зображень з метою, щоб їх позначення не вступали в протиріччя з чинними державними стандартами. Або можна виносити умовні графічні позначення, що використовуються у програмному середовищі заданому в індивідуальному завданні, в додатки окремим аркушем. Тобто, слід вказувати назву програмного продукту, який використовується в проєкті; намагатись забезпечити повне розуміння його використання (здебільшого європейського). Також необхідно в розділі моделювання поєднувати існуючі позначення з іноземними або мати згоду (рішення) кафедри до використання цього програмного продукту.

3.3 Вимоги до оформлення розділів та підрозділів

Структурними елементами основної частини ПЗ є розділи, підрозділи, пункти, підпункти, переліки.

Розділ – головна ступінь поділу тексту, позначена номером і має заголовок.

Підрозділ – частина розділу, позначена номером і має заголовок.

Пункт – частина розділу чи підрозділу, позначена номером і може мати заголовок.

Підпункт – частина пункту, позначена номером і може мати заголовок.

Заголовки структурних елементів необхідно нумерувати тільки арабськими числами.

Допускається розміщувати текст між заголовками розділу і підрозділу, між заголовками підрозділу і пункту.

Кожен розділ рекомендується починати з нової сторінки.

Для розділів і підрозділів наявність заголовка обов'язкова. Заголовки розділів треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів, підпунктів потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаками переносу в заголовках заборонено.

Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки.

Розділи нумерують порядковими номерами в межах всього документа (1, 2, і т. д.). Після номера крапку не ставлять, а пропускають один знак.

Підрозділи нумерують в межах кожного розділу, пункти в межах підрозділу і т. д. за формою (3.1, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.2.1 і т. д.).

Цифри, які вказують номер, не повинні виступати за абзац. Посилання в тексті на розділи виконується за формою: «...наведено в розділі 3».

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

В тексті документа може наводитись перелік, який рекомендується нумерувати малими літерами української абетки з дужкою або тире перед текстом. Для подальшої деталізації переліку використовують арабські цифри з дужкою.

Кожну частину переліку записують з абзацу, починаючи з малої букви і закінчуючи крапкою з комою, в кінці останньої ставлять крапку.

Приклад:

а) текст переліку та його... продовження;

б) текст переліку:

1) текст переліку подальшої деталізації та його продовження;

2) ...;

в) останній перелік.

Примітки подають у проєкті, якщо є потреба пояснень до тексту, таблиць, рисунків. Примітки подають безпосередньо за текстом, під рисунком (перед його назвою), під основною частиною таблиці (у її межах). Одну примітку не нумерують. Слово «Примітка» друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал з абзацного відступу з великої літери з крапкою в кінці. У тому самому рядку через проміжок з великої літери друкують текст примітки тим самим шрифтом.

Приклад:

Примітка 1. _____

Якщо приміток дві та більше, їх подають після тексту, якого вони стосуються і нумерують арабськими цифрами.

Приклад

Примітка 1. _____

Примітка 2. _____

3.4 Правила написання тексту

При написанні тексту слід дотримуватися таких правил:

а) текст необхідно викладати обґрунтовано в лаконічному технічному стилі;

б) умовні буквені позначення фізичних величин і умовні графічні позначення компонентів повинні відповідати установленим стандартам. Перед буквеним позначенням фізичної величини повинно бути її пояснення (*витрата води Q , концентрації C*);

в) числа з розмірністю слід записувати цифрами, а без розмірності словами (*відстань – 2 мм, відміряти три рази*);

г) позначення одиниць слід писати в рядок з числовим значенням без перенесення в наступний рядок. Між останньою цифрою числа і позначенням одиниці слід робити пропуск (*100 мг/л, 2 м³/с*);

д) якщо наводиться ряд числових значень однієї і тієї ж фізичної величини, то одиницю вимірювання вказують після кожного числового значення: «0,5 мм; 1,75 мм; 2,5 мм»;

е) позначення величин з граничними відхиленнями або допусками позначають так: «500 мм $\pm$ 5 мм» або «(500 $\pm$ 5) мм»;

ж) буквені позначення одиниць, які входять в добуток, розділяють крапкою на середній лінії (·); знак ділення замінюють косою рисою (/);

и) порядкові числівники слід записувати цифрами з відмінковими закінченнями (*9-й день, 4-а лінія*); при кількох порядкових числівниках відмінкове закінчення записують після останнього (*3,4,5-й графіки*); кількісні числівники записують без відмінкових закінчень (*на 20 аркушах*); не пишуть закінчення в датах (*21 жовтня*) та при римських числах (*XXI століття*);

к) скорочення слів в тексті не допускаються, крім загальноприйнятих в українській мові, а також скорочень, які прийняті для надписів на виробі (в тексті вони повинні бути виділені великими літерами: ON, OFF), а якщо надпис складається з цифр або знаків, то в лапках. Лапками також виділяють найменування команд, режимів, сигналів («Запуск»);

л) дозволяється виконувати записи математичних виразів за формою:

$$\frac{ABC}{DE} = ABC/DE;$$

м) не дозволяється:

- допускати професійних або місцевих слів і виразів (техніцизмів);
- після назви місяця писати слово «місяць» (не «в травні місяці», а «в травні»);
- використовувати вирази: «цього року», «минулого року», слід писати конкретну дату «в червні 2001 року»;
- використовувати позначення одиниць фізичних величин без цифр, необхідно писати повністю: «кілька кілограмів» (за винятком оформлення таблиць і формул);
- з'єднувати текст з умовним позначенням фізичних величин за допомогою математичних знаків (не «швидкість = 5 км/год», а «швидкість дорівнює 5 км/год», не «температура дорівнює -5° С», а «температура дорівнює мінус 5° С»);
- використовувати математичні знаки <, >, o, №, %, sin, cos, tg, log та ін. без цифрових або буквених позначень. В тексті слід писати словами «нуль», «номер», «логарифм» і т. д.;
- використовувати індекси стандартів (ДСТУ, СНіП, СТП) без реєстраційного номера.

3.5 Оформлення формул

Формули та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому їх згадано. Найвище та найнижче розташування запису формул(и) та/чи рівняння(нь) має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.

Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках. У багаторядкових формулах або рівняннях їх номер проставляють на рівні останнього рядка.

Пояснення познач, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні. Для цього після формули ставлять кому і записують пояснення до кожного символу з нового рядка в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі, розділяючи крапкою з комою. Перший рядок повинен починатися без абзацу з слова «де» і без будь-якого знака після нього.

Всі формули нумерують в межах розділу арабськими числами. Номер вказують в круглих дужках з правої сторони, в кінці рядка, на рівні закінчення формули. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, розділених крапкою. Дозволяється виконувати нумерацію в межах всього документа.

Приклад

Таким чином, математична модель В. А. Фролова – І. Д. Родзиллера для консервативних речовин, тобто речовин, які не вступають в хімічні реакції:

$$\frac{dx(t)}{dt} = -F(t) \cdot [x(t) - x^*], x(0) = x_0, \quad (3.1)$$

де x^* – значення концентрації речовини у так званому створі повного змішування;

$F(t)$ – деяка нелінійна функція, вираз якої виведений В. А. Фроловим на основі аналізу розмірностей – характеризує зменшення концентрації x за рахунок процесів розбавлення.

Одиницю вимірювання, при необхідності, беруть в квадратні дужки

$$I = \frac{U}{R} [A]. \quad (3.2)$$

Числову підстановку і розрахунок виконують з нового рядка не нумеруючи. Одиницю вимірювання беруть в круглі дужки. Наприклад,

$$I = \frac{220}{100} [A].$$

Розмірність одного й того ж параметра в межах документа повинна бути однаковою.

Якщо формула велика, то її можна переносити в наступні рядки. Перенесення виконують тільки математичними знаками, повторюючи знак на початку наступного рядка. При цьому знак множення « $\cdot$ » замінюють знаком « $\times$ ».

Формула є частиною речення, тому до неї застосовують такі ж правила пунктуації, як і до інших членів речення. Якщо формула знаходиться в кінці речення, то після неї ставлять крапку. Формули, які йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою.

Посилання на формули в тексті дають в круглих дужках за формою: «... у формулі (3.1)»; «... у формулах (3.1, ..., 3.5)».

3.6 Оформлення ілюстрацій

Для пояснення викладеного тексту рекомендується його ілюструвати графіками, кресленнями, фрагментами карт та ін., які можна виконувати чорною тушшю, простим олівцем середньої твердості та комп'ютерною графікою.

Розміщують ілюстрації в тексті або в додатках.

В тексті ілюстрацію розміщують симетрично до тексту після першого посилання на неї або на наступній сторінці, якщо на даній вона не уміщується без повороту.

На всі ілюстрації в тексті ПЗ мають бути посилання. Посилання виконують за формою: «...показано на рисунку 3.1» або в дужках за текстом (рисунком 3.1), на частину ілюстрації: «... показані на рисунку 3.2 б». Посилання на раніше наведені ілюстрації дають зі скороченим словом «дивись» відповідно в дужках (див. рисунок 1.3).

Між ілюстрацією і текстом пропускають один рядок (3 інтервали). Всі ілюстрації в ПЗ називають рисунками і позначають під ілюстрацією симетрично до неї за такою формою: «Рисунок 3.5 – Найменування рисунка». Крапку в кінці не ставлять, знак переносу не використовують. Якщо найменування рисунка довге, то його продовжують у наступному рядку починаючи від найменування.

Нумерують ілюстрації в межах розділів, вказуючи номер розділу і порядковий номер ілюстрації в розділі розділяючи крапкою. Дозволяється нумерувати в межах всього документа.

Пояснювальні дані розміщують під ілюстрацією над її позначенням.

У випадку, коли ілюстрація складається з частин, їх позначають малими буквами українського алфавіту з дужкою (а), б)) під відповідною частиною. В такому випадку після найменування ілюстрації ставлять двокрапку і дають найменування кожної частини за формою:

а) – найменування першої частини; б) – найменування другої частини або за ходом найменування ілюстрації, беручи букви в дужки:

*Рисунок 3.2 – Зміна концентрацій азоту (а) і
оксида вуглецю (б) в атмосферному повітрі*

Якщо частини ілюстрації не вміщуються на одній сторінці, то їх переносять на наступні сторінки. В цьому випадку, під початком ілюстрації вказують повне її позначення, а під її продовженнями позначають «Рисунок 3.2» (продовження). Пояснювальні дані розміщують під кожною частиною ілюстрації.

Якщо в тексті є посилання на складові частини зображеного засобу, то на відповідній ілюстрації вказують їх порядкові номери в межах ілюстрації.

3.7 Оформлення таблиць

Таблицю розміщують симетрично до тексту після першого посилання на даній сторінці або на наступній, якщо на даній вона не уміщується і таким чином, щоб зручно було її розглядати без повороту або з поворотом на кут 90° за годинниковою стрілкою. Запис таблиці виглядає наступним чином:

На всі таблиці мають бути посилання за формою: «*наведено в таблиці 3.1*»; «*... в таблицях 3.1–3.5*» або в дужках по тексту (*таблиця 3.6*). Посилання на раніше наведену таблицю дають зі скороченим словом «*дивись*» (*див. таблицю 2.4*) за ходом чи в кінці речення.

Таблицю розділяють на графи (колонки) і рядки. В верхній частині розміщують головку таблиці, в якій вказують найменування граф. Діагональне ділення головки таблиці не допускається. Ліву графу (боковик) часто використовують для найменування рядків. Допускається не розділяти рядки горизонтальними лініями. Мінімальний розмір між основами рядків – 8 мм. Розміри таблиці визначаються об’ємом матеріалу.

Графу «№ з/п» в таблицю не вносять. При необхідності нумерації, номери вказують в боковій частині таблиці перед найменуванням рядка.

Найменування граф може складатися з заголовків і підзаголовків, які записують в однині, симетрично до тексту графи малими буквами, починаючи з великої. Якщо підзаголовок складається з одного речення із заголовком, то в цьому випадку його починають з малої букви. В кінці заголовків і підзаголовків граф таблиці крапку не ставлять. Дозволяється заголовки і підзаголовки граф таблиці виконувати через один інтервал.

Якщо всі параметри величин, які наведені в таблиці, мають одну й ту саму одиницю фізичної величини, то над таблицею розміщують її скорочене позначення (*мм*). Якщо ж параметри мають різні одиниці фізичних величин, то позначення одиниць записують в заголовках граф після коми (*Довжина, мм*).

Текст заголовків і підзаголовків граф може бути замінений буквеними позначеннями, якщо тільки вони пояснені в попередньому тексті чи на ілюстраціях (*D – діаметр, H – висота і т. д.*). Однакові буквені позначення групують послідовно в порядку росту їх індексів, наприклад: (*L₁, L₂, ...*).

Найменування рядків записують в боковій частині таблиці у вигляді заголовків в називному відмінку однини, малими буквами, починаючи з великої і з однієї позиції. В кінці заголовків крапку не ставлять. Позначення одиниць фізичних величин вказують в заголовках після коми.

Для опису визначеного інтервалу значень в найменуваннях граф і рядків таблиці можна використовувати слова: «*більше*», «*менше*», «*не більше*», «*не менше*», «*в межах*». Ці слова розміщують після одиниці фізичної величини:

(*Концентрація, С, не більше*),

а також використовують слова «*від*», «*більше*», «*до*»:

(*Від 10 до 15; більше 15; до 20*)

Дані, що наводяться в таблиці, можуть бути словесними і числовими. Слова записують в графах з однієї позиції. Якщо рядки таблиці не розділені лініями, то текст, який повторюється і складається з одного слова дозволяється замінювати лапками («»). Якщо текст складається з двох і більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами *«те ж»*, а далі лапками. При розділенні таблиці горизонтальними лініями – ніякої заміни не виконують.

Числа записують посередині графі так, щоб їх однакові розряди по всій графі були точно один під одним, за винятком випадку, коли вказують інтервал. Інтервал вказують від меншого числа до більшого з тире між ними:

12–35, 122–450.

Дробові числа наводять у вигляді десяткових дробів, з однаковою кількістю знаків після коми в одній графі. Розміри в дюймах можна записувати у вигляді: $1/2"$, $1/4"$, $1/8"$.

Ставити лапки замість цифр чи математичних символів, які повторюються не можна. Якщо цифрові чи інші дані в таблиці не наводяться, то ставиться риска.

Таблиці нумерують в межах розділів і позначають зліва над таблицею за формою: *«Таблиця 4.2 – Найменування таблиці»*. Крапку в кінці не ставлять. Якщо найменування таблиці довге, то продовжують у наступному рядку починаючи від кінця слова *«Таблиця»*. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці в розділі, розділених крапкою. Дозволяється нумерувати в межах всього документа.

Таблиця може бути великою як в горизонтальному, так і в вертикальному напрямках або іншими словами може мати велику кількість граф і рядків. В таких випадках таблицю розділяють на частини і переносять на інші сторінки або розміщують одну частину під іншою чи поряд.

Якщо частини таблиці розміщують поряд, то в кожній частині повторюють головку таблиці, а при розміщенні однієї частини під іншою – повторюють боковик.

Якщо в кінці сторінки таблиця переривається і її продовження буде на наступній сторінці, в першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, що обмежує таблицю, не проводять.

При перенесенні частин таблиці на інші сторінки, повторюють або продовжують найменування граф. Допускається виконувати нумерацію граф на початку таблиці і при перенесенні частин таблиці на наступні сторінки повторювати тільки нумерацію граф.

У всіх випадках найменування (при його наявності) таблиці розміщують тільки над першою частиною, а над іншими частинами зліва пишуть *«Продовження таблиці 4.2»* без крапки в кінці.

Інші вимоги до виконання таблиць – відповідно до чинних стандартів на технічну документацію.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2015. 31 с. (Система стандартів з інформації та документації), (Національний стандарт України).
2. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання : чинний з 2016-07-01. Київ : Держспоживстандарт України, 2016. 17 с. (Система стандартів з інформації та документації), (Національний стандарт України).
3. Положення про курсове проектування у Вінницькому національному технічному університеті / уклад. Д. Х. Штофель. Вінниця : ВНТУ, 2024. 52 с.
4. Griffiths Dawn, Griffiths David. Head First Android Development. 2nd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2017. 704 p.
5. Horton J. Android Programming for Beginners. Birmingham : Packt Publishing, 2018. 480 p.
6. Horton J. Android Programming with Kotlin for Beginners. Birmingham : Packt Publishing, 2019. 566 p.
7. Griffiths Dawn, Griffiths David. Head First Kotlin. Sebastopol : O'Reilly Media, 2019. 464 p.
8. Phillips B., Stewart C., Marsicano K. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide. 4th ed. Atlanta : Big Nerd Ranch, 2019. 624 p.
9. Murphy M. L. The Busy Coder's Guide to Android Development. CommonsWare, 2020. 2500+ p.
10. Nudelman G. Android Design Patterns. Indianapolis : Wiley, 2013. 456 p.
11. Castillo J. Jetpack Compose Internals. Leanpub, 2023. 300+ p.
12. Martin R. C. Clean Architecture. Boston : Prentice Hall, 2017. 432 p.
13. Xu A. System Design Interview. An Insider's Guide. Independently published, 2020. 322 p.

Додатки

Додаток А
Зразок титульного аркуша до курсового проєкту
Вінницький національний технічний університет

Кафедра системного аналізу та інформаційних технологій

КУРСОВИЙ ПРОЄКТ
з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв»
на тему: Розробка мобільної системи моніторингу витрат енергії людиною
на базі фітнес-браслету та смартфона

Студента групи 2ІСТ-22б
спеціальність 126_«Інформаційні
системи та технології»
Шевченко Т. Г.

Керівник: доц., к.т.н., Горячев Г. В.

Кількість балів: _____
Оцінка: ECTS _____

Члени комісії _____

м. Вінниця – 2026 рік

Додаток Б

Зразок індивідуального завдання до курсового проєкту

Вінницький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних систем і автоматики
Кафедра системного аналізу та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

зав. каф. САІТ, д.т.н., проф.

В. Б. Мокін

(підпис)

«__» _____ 2026 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ на курсового проєкту з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв»

студенту _____

ІСТ-226

1. Тема проєкту _____
2. Термін здачі студентом закінченої проєкту **19.03.2026 р.**
3. Вихідні дані (вихідні дані на електронних носіях).
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки

Вступ

1. Загальна характеристика досліджуваної системи
 - 1.1. Характеристика предметної області
 - 1.2. Огляд мобільних додатків-аналогів
2. Постановка задачі
 - 2.1. Вхідні дані та постановка задачі
 - 2.2. Вибір оптимальних інформаційних технологій
3. Розробка мобільного додатку
 - 3.1. Розробка архітектури мобільного додатку
 - 3.2. Практична реалізація мобільного додатку
 - 3.3. Тестування роботи мобільного додатку
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1.
Знімки екранів розробленого програмного забезпечення.
2. Структура (архітектура) розробленого програмного забезпечення
3. Фрагменти програмного коду.

Керівник _____

Дата видачі «__» _____ 2026 р.

Завдання отримав _____ (підпис) _____

Додаток В
Форми запису літературних джерел відповідно до ДСТУ 8302:2015

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги з одним автором	Мокін В. Б. Математичні моделі для контролю та управління якістю річкових вод : монографія / В. Б. Мокін. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. 172 с.
Книги із двома авторами	Мокін В. Б., Мокін Б. І. Математичні моделі та програми для оцінювання якості річкових вод : монографія. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2000. 152 с.
Книги із трьома авторами	Петрук В. Г., Володарський Є. Т., Мокін В. Б. Основи науково-дослідної роботи : навч. посіб. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. 144 с.
Книги із чотирма і більше авторами	Гвоздев О. В., Ялпачик Ф. Ю., Рогач Ю. П., Сердюк М. М. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.]. Київ : Вища освіта, 2006. 478, [1] с. (ПТО: Професійно-технічна освіта). або Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / В. В. Вітвіцький та ін. Київ : НДІ «Укراгропромпродуктивність», 2006. 106 с. (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи).
Матеріали конференцій, з'їздів	Мокін В. Б., Боцула М. П., Горячев Г. В., Мокін Б. І., Антоненко В. Є., Бабич М. Я., Дезірон О. В. Розробка та впровадження систем комплексного екологічного контролю та управління на основі технології просторово-орієнтованого представлення даних. <i>II Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю</i> , м. Вінниця, 23-26 верес. 2009 р. : зб. наук. ст. / голов. ред. Б. І. Мокін. Вінниця, 2009. С. 138-143. Горячев Г. В. Створення інформаційних Web-ресурсів екологічної тематики з використанням сервісу Google Maps. <i>Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення</i> : зб. наук. ст. V Міжнар. наук.-практ. конф., м. Алушта, 7-11 верес. 2009 р. Харків : Райдер, 2009. Т. 2. С. 136-139.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Законодавчі та нормативні документи	Правила створення та експлуатації автоматизованих систем екологічного контролю і моніторингу об'єктів підвищеної екологічної небезпеки / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. Офіц. вид. Київ, 2009. 25 с.
Стандарти	Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107-9:2004. Чинний від 2005-04-01. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с. (Національні стандарти України).
Дисертації	Мокін В. Б. Математичне моделювання процесів забруднення та очищення річкових вод : дис. ... канд. техн. наук : 01.05.02 / Вінниц. нац. техн. ун-т. Вінниця, 1999. 275 с.
Автореферати дисертацій	Мокін В. Б. Математичні та геоінформаційні моделі для моніторингу річкових вод та управління процесами їх очищення : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 01.05.02 / Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України. Київ, 2006. 36 с.
Патенти	Приемопередающее устройство : пат. 2187888 Латвия : МПК7 H04B1/38, H 04J13/00 / В. И. Чугаева ; заявитель и патентообладатель Рижский науч.-исслед. ин-т связи. № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23. 4 с.
Електронні ресурси	Горячев Г. В., Гаврилюк М. А. Моделювання поширення забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з використанням ГІстехнологій за методикою ОНД-86. IX Міжнародна конференція «Контроль і управління в складних системах» (КУСС-2008), м. Вінниця, 21-23 жовт. 2008 р. : тези доп. Вінниця : ВНТУ, 2008. URL: http://www.vntu.edu.ua/mccs2008/materials/subsection_2.1.pdf (дата звернення: XX.XX.XXXX)..

Додаток Г

Перелік тем для виконання курсового проєкту

1. Розробка мобільного додатку управління телефонної книги.
2. Розробка мобільного додатку управління журналу обліку викладача.
3. Розробка мобільного додатку управління кулінарною книгою рецептів.
4. Розробка мобільного додатку моніторингу здорового способу життя.
5. Розробка мобільного додатку моніторингу щоденника справ (записник).
6. Розробка мобільного додатку проведення психологічного тестування.
7. Розробка мобільного додатку медіа-програвача.
8. Розробка мобільного додатку створення списку покупок.
9. Розробка мобільного додатку для тестування знань з англійської мови.
10. Розробка мобільного додатку Handmade.
11. Розробка мобільного додатку для управління фінансами.
12. Розробка мобільного додатку інтернет-магазину для реалізації дитячих іграшок.
13. Розробка мобільного додатку управління каналом youtube.
14. Розробка мобільного додатку обліку канцелярських товарів.
15. Розробка мобільного додатку моніторингу погоди.
16. Розробка мобільного додатку моніторингу пасажирських перевезень.
17. Розробка мобільного додатку управління онлайн покупками.
18. Розробка мобільного додатку для організації соціальних подій.
19. Розробка мобільного додатку обліку онлайн платежів.
20. Розробка мобільного додатку обліку комунальних платежів.
21. Розробка мобільного додатку читання книжок (book-reader).
22. Розробка мобільного додатку з обміну файлами по технології Bluetooth.
23. Розробка мобільного додатку з обміну файлами по технології Wi-Fi.
24. Розробка мобільного додатку диктофону.
25. Розробка мобільного додатку багатофункціонального будильника.
26. Розробка мобільного додатку календаря-нагадувальника.
27. Мобільний додаток «Записна книжка» з нагадувачем.
28. Мобільний додаток «Журнал погоди».
29. Розробка ігрового додатку «Морський бій».
30. Розробка ігрового додатку «Хрестики-Нулики».

31. Розробка додатку для шифрування/дешифрування файлу.
32. Розробка додатку для архівації/розархівації файлів.
33. Розроблення сайту меблевого магазину.
34. Розроблення програми «Голосовий довідник».
35. Розроблення освітнього застосунку для збереження природно-заповідного фонду.
36. Розроблення системи моніторингу якості повітря аудиторій ВНТУ.
37. Розроблення системи моніторингу незаконних скидів відходів.
38. Розробка системи розпізнавання обличчя.
39. Розробка системи «розумний дім».
40. Розробка мобільного застосунку для оптимізації особистих покупок.
41. Технологія створення мобільного застосунку візуалізації даних моніторингу поверхневих вод.
42. Розробка мобільного застосунку «Гра шахи».
43. Розробка мобільного застосунку для управління особистими фінансами.
44. Мобільний застосунок «Музичний плеєр з можливістю інтелектуального аналізу контенту».
45. Мобільний застосунок JetIQ Teachers.
46. Мобільний застосунок «Alarmmaps – location alarm».
47. Розробка мобільного застосунку для підбору книг за сюжетами.
48. Мобільний застосунок для спільного планування бюджету та витрат компанією друзів.
49. Застосунок-органайзер для подорожей.
50. Розробка мобільного застосунку контролю регулярних платежів.
51. Розробка мобільного застосунку для координації благодійної та волонтерської діяльності.
52. Розроблення сайту ексурсовода.
53. Розроблення застосунку для сайту дистанційної освіти.

Електронне навчальне видання

Георгій Володимирович Горячев

**Методичні вказівки до виконання курсових проєктів
з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв»
зі спеціальності «Інформаційні системи та технології»**

Рукопис оформив: *Г. Горячев*

Редактор: *Н. Кравчук*

Оригінал-макет виготовлено в РВВ ВНТУ

Підписано до видання 28.07.2026

Гарнітура Times New Roman.

Зам. № P2026-098.

Видавець та виготовлювач

Вінницький національний технічний університет,

Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.

Хмельницьке шосе, 95,

м. Вінниця, 21021.

press.vntu.edu.ua;

Email: rvv.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК No 3516 від 01.07.2009 р.