

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

**Кафедра Комп'ютерної інженерії та електроніки**

**Методичні рекомендації щодо**  
**написання, оформлення та захисту курсової роботи**

Для здобувачів освітнього  
ступеня «БАКАЛАВР»

Спеціальність 171 «Електроніка»

з дисципліни «Проектування мікро-електромеханічних сенсорів»

Розроблено та внесено Прикарпатським національним університетом імені Василя Стефаника, кафедрою комп'ютерної інженерії та електроніки.

#### РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Котик М.В., кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки.

Схвалено рішенням кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника  
Протокол № 12 «30» червня 2023 року

## ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета та завдання курсової роботи	5
2. Вимоги до виконання курсової роботи	6
3. Основні етапи підготовки курсової роботи	6
4. Структура та оформлення курсової роботи	8
5. Перевірка курсової роботи на плагіат і порушення академічної доброчесності	12
6. Захист та критерії оцінювання курсової роботи	13
7. Додатки	15

## ВСТУП

Курсова робота є невід'ємною складовою навчального процесу та формою самостійної науково-дослідної роботи студентів. Вона спрямована на поглиблення знань, отриманих під час вивчення дисципліни «Проектування мікро-електромеханічних сенсорів», а також розвиток навичок застосування теоретичних знань для розв'язання інженерних завдань. Мікро-електромеханічні сенсори (МЕМС) займають ключове місце в сучасній електроніці та широко використовуються в медицині, автомобільній промисловості, аерокосмічній техніці, мобільних пристроях тощо. Курсова робота дозволяє студентам дослідити актуальні підходи до розробки таких сенсорів, а також опанувати методи їхнього проектування та аналізу. Методичні рекомендації містять вимоги до виконання курсової роботи, порядок її оформлення та процедуру захисту.

Написання і захист курсової роботи є однією з форм самостійного наукового дослідження здобувачів, що забезпечує закріплення, поглиблення і узагальнення отриманих знань. З її виконання починається професійне становлення здобувачів, визначення їх здібностей у самостійному вирішенні поставлених науково-практичних задач. Самостійність курсової роботи передбачає її оригінальність, наявність елементів новизни матеріалів і результатів або концептуально нове узагальнення раніше відомих матеріалів і положень.

Виконання та захист курсової роботи є однією з форм контролю знань здобувачів, важливим етапом підготовки до майбутньої практичної діяльності у сфері туризму, а також є першим кроком до написання та захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Курсова робота дає можливість виявити здатність здобувача самостійно осмислити проблему, вміння збирати, аналізувати і систематизувати літературні джерела; здатність застосовувати отримані знання при вирішенні практичних завдань; формулювати висновки, пропозиції, рекомендації з предмета дослідження.

При виконанні курсової роботи перед здобувачем виникає цілий ряд питань щодо вибору теми роботи, опрацювання літературних джерел, складання плану роботи, порядку організації виконання роботи та її представлення до захисту.

Методичні рекомендації щодо написання, оформлення та захисту курсової роботи передбачають визначення мети та завдань, рекомендації щодо вибору теми, підбору, систематизації та вивчення спеціальної літератури, законодавчих та нормативних актів з проблем наукового дослідження, збирання, аналізу, узагальнення та викладу матеріалу. В них ґрунтовно викладені загальні вимоги щодо змісту, обсягу та оформлення курсових робіт.

У формі додатків наведено матеріал, що стосується порядку затвердження тем і планів курсових робіт науковими керівниками, видачі завдань до їх написання та оформлення та рецензії на курсову роботу.

Процес написання, оформлення та захисту курсових робіт повинен відповідати вимогам методичних рекомендацій, що призначені для здобувачів, що навчаються за освітніми програмами «Електроніка».

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

### **Метою курсової роботи є:**

- закріплення теоретичних знань студентів з основ проектування мікро-електромеханічних сенсорів;
- набуття практичних навичок їхнього моделювання;
- аналізу та оцінки технічних параметрів;
- поглиблення самостійних навичок роботи з науковою, практичною, нормативною літературою;
- набутті основних умінь практично застосовувати одержані теоретичні знання при реалізації конкретних завдань;
- творчому засвоєнні методик наукових досліджень, умінні використовувати їх у практичній діяльності.

Курсова робота виконується здобувачами у відповідності до навчальних планів за спеціальністю та носить індивідуальний характер.

### **Завдання здобувача при виконанні курсової роботи полягають у:**

- ознайомленні з класифікацією, принципами роботи та сферами застосування МЕМС-сенсорів;
- виконанні аналізу наукових досліджень і літературних джерел, присвячених сучасним підходам до проектування МЕМС;
- запропонуванні концепції мікро-електромеханічного сенсора для певного застосування;
- виконанні математичного моделювання роботи сенсора;
- обґрунтуванні запропонованих рішень та розробленні науково-практичних рекомендацій з цих питань;
- підготовці доповіді та наочних матеріалів, що передають основний зміст роботи та пропозиції автора, з подальшим їх публічним захистом.

### **У процесі роботи здобувачі вдосконалюють і розвивають такі навички та вміння:**

- самостійно формулювати проблему дослідження та обґрунтовувати її актуальність на сучасному етапі розвитку сфери туризму;
- визначати актуальність, мету, основні завдання, предмет, об'єкт дослідження;
- добирати потрібну наукову, практичну й статистичну інформацію, здійснювати її систематизацію та опрацювання;
- аналізувати практичну господарську діяльність підприємств та організацій сфери туризму;
- логічно і аргументовано висловлювати власні думки, робити висновки, вносити пропозиції;
- правильно оформляти роботу;
- публічно захищати підготовлену роботу (робити наукові повідомлення, відповідати на запитання, захищати свою точку зору тощо).

## 2. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Перш ніж розпочинати виконувати курсову роботу, здобувач повинен ознайомитися з основними завданнями щодо її виконання:

**1. Актуальність теми.** Курсова робота може претендувати на той чи інший ступінь актуальності тільки тоді, коли її тема відповідає сучасним потребам розвитку економіки та суспільства, а питання, що розкриваються в роботі, важливі для розуміння суті та принципів організації господарської діяльності підприємств сфери туризму.

**2. Рівень теоретичного обґрунтування.** Ця вимога означає, що здобувач повинен розкрити обрану тему курсової роботи на сучасному рівні розвитку науки, використовуючи такі підходи й наукові знання, що пояснюють різні явища і події з позицій сьогодення. Крім того, здобувач повинен достатньо повно розкрити основні поняття і терміни, що стосуються проблеми курсової роботи, включити у зміст матеріалу тільки об'єктивні факти і реальні практичні приклади.

**3. Дослідницький характер.** У курсовій роботі повинні міститись елементи дослідження:

– опрацювання достатньої кількості сучасних вітчизняних і зарубіжних літературних та електронних джерел (нормативно-правової бази, підручників, навчальних посібників, монографій, довідників, енциклопедій, журнальних та газетних статей, статистичних щорічників, даних мережі Інтернет тощо);

– систематизація та аналіз різних методів, поглядів і підходів та формування на цій основі власного бачення щодо вирішення зазначених у роботі проблемних питань;

– порівняння теоретичних та практичних засад діяльності вітчизняних і зарубіжних підприємницьких структур; розробка рекомендацій щодо їх покращення в Україні.

**4. Грамотність оформлення.** Це важлива вимога до якості курсової роботи. Робота повинна бути граматично та стилістично правильно написана. Для цього потрібно дотримуватись норм орфографії української мови та методичних рекомендацій щодо оформлення курсової роботи. Виконання зазначеної вимоги має на меті сформувати у здобувача культуру оформлення наукових праць, яка може знадобитись йому в подальшій професійній діяльності.

## 3. ОСНОВНІ ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

**Виконання курсової роботи передбачає такі етапи:**

– ознайомлення з тематикою курсових робіт, вибір теми та її реєстрація на кафедрі;

– добір літератури з обраної теми і початкове ознайомлення з нею;

– складання плану курсової роботи та його затвердження науковим керівником;

– вивчення літературних джерел, їх опрацювання, збір та аналіз цифрового матеріалу;

- написання курсової роботи;
- здача курсової роботи на кафедру та її реєстрація;
- перевірка та рецензування курсової роботи науковим керівником;
- захист курсової роботи.

**Вибір теми.** Тематика курсових робіт розглядається і затверджується на засіданні кафедри після призначення наукових керівників. Здобувач може запропонувати і таку тему курсової роботи, яка відсутня в тематиці, рекомендованій кафедрою. Однак таке рішення має бути погоджене з науковим керівником.

Наукові керівники курсових робіт призначаються завідувачем відповідної кафедри. План курсової роботи складається здобувачем і погоджується з науковим керівником.

Рекомендована тематика курсової роботи з блоку обов'язкових освітніх компонентів визначених робочим навчальним планом наведена в Додатку 1.

**Добір та початкове ознайомлення з літературними джерелами.** Приступаючи до виконання курсової роботи, здобувач повинен насамперед здійснити добір літератури. Літературними джерелами можуть бути підручники, навчальні посібники, монографії, журнальні та газетні статті, статистичні щорічники та довідники, ресурси мережі Інтернет. Необхідно також ознайомитись з нормативно-правовою базою, що регламентує досліджувану тему.

**Складання плану курсової роботи.** На початку підготовки курсової роботи здобувачу необхідно ознайомитися зі змістом наукових публікацій за добраною темою і скласти розгорнутий план із зазначенням основних розділів і підрозділів роботи, який потрібно узгодити з науковим керівником.

План курсової роботи є відображенням її структури, під якою розуміється порядок компонування і взаємозв'язок окремих її частин.

Виконані розділи роботи здобувач подає на розгляд керівнику і відповідно до його зауважень доповнює і в разі потреби доопрацьовує.

**Вивчення та опрацювання літературних джерел.** Перед початком написання курсової роботи потрібно ретельно ознайомитись з навчальною та науковою літературою, опрацювати нормативно-правову базу з досліджуваної теми, скористатися матеріалами мережі Інтернет. При вивченні літературних джерел рекомендується вести робочі записи, що полегшує систематизацію та узагальнення матеріалів у відповідності з планом курсової роботи.

**Написання курсової роботи.** Матеріал роботи здобувач повинен викладати послідовно. Окремі частини курсової роботи повинні бути логічно пов'язані. Для цього необхідно приділити увагу сучасним теоретичним і методичним розробкам, провести аналіз сучасного стану об'єкта дослідження, визначити своє ставлення до дискусійних питань теми роботи.

На основі аналізу статистичних та/або звітних даних, особистих вражень та узагальнень потрібно зробити відповідні висновки, зазначити наявні недоліки та запропонувати можливі шляхи їх подальшого вирішення. У процесі написання курсової роботи досліджувана тема повинна бути повністю розкрита.

**Порядок подання курсової роботи на кафедру.** Не пізніше ніж за тиждень до захисту (за встановленим на кафедрі графіком) виконана і

оформлена у відповідності з вимогами цих методичних рекомендацій курсова робота, подається здобувачем на кафедру для реєстрації.

**Перевірка та рецензування курсової роботи науковим керівником.** Зареєстрована на кафедрі курсова робота передається науковому керівнику для перевірки та рецензування (Додаток 2). У рецензії науковий керівник дає її стисло характеристику, оцінює теоретичний рівень, глибину проведених досліджень, відповідність оформлення методичним рекомендаціям.

Курсова робота оцінюється за 100-бальною шкалою. Попередня кількість балів (від 0 до 50) за виконану роботу обґрунтовується і виставляється керівником у рецензії і є підставою для допуску курсової роботи до захисту або повернення її на доопрацювання або не допуску до захисту. Робота допускається до захисту за наявності позитивної оцінки наукового керівника (50 і більше балів). Робота, оцінена в 49 і менше балів, повертається здобувачу для врахування зауважень керівника, виправлення помилок та належного оформлення.

**Захист курсової роботи.** Захист курсової роботи є обов'язковим елементом її виконання. Він має на меті визначити знання здобувачів з теоретичних питань та практичного матеріалу, пов'язаних з темою курсової роботи, перевірити самостійність виконання роботи.

Захист курсової роботи відбувається перед комісією кафедри у встановлений графіком кафедри день. Під час захисту здобувач повинен викласти основні теоретичні положення роботи, отримані результати досліджень та відповіді на додаткові запитання членів комісії кафедри.

Підсумкову кількість балів за виконану курсову роботу виставляє комісія відповідної кафедри на основі балів наукового керівника та результатів захисту. Результати захисту оформляються відомістю про захист курсових робіт.

#### **4. СТРУКТУРА ТА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Курсова робота мусить мати чітку логічну побудову з відповідними складовими елементами. Традиційно курсова робота складається зі вступу, основної частини, висновків та списку літератури.

**Курсова робота повинна послідовно містити:**

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Зміст курсової роботи повинен відповідати робочим програмам з відповідних фахових навчальних дисциплін, складеному і погодженому з керівником плану роботи та носити індивідуальний характер.



У вступі коротко обґрунтовуються мотивація вибору теми, її актуальність, вказуються мета, предмет та об'єкт дослідження, формуються проблемні питання, які будуть досліджуватись у роботі.

Основна частина роботи поділяється на кілька питань. Деталізація кількості питань залежить від специфіки навчальної дисципліни, тематики дослідження та узгоджується з науковим керівником.

В основній частині належить викласти основні теоретичні та методичні положення роботи згідно з планом і відповідно до обраної теми. Основна частина курсової роботи передбачає написання 3-4 питань, у яких викладаються основні теоретичні та практичні аспекти досліджуваної теми.

У висновках де стисло формуються основні результати дослідження, узагальнюються рекомендації та пропозиції автора курсової роботи, які повинні бути конкретними і базуватися на аналізі теоретичного і практичного матеріалу;

**Список використаних джерел.** Для розкриття теми курсової роботи, необхідно використовувати цифрові та статистичні дані. Якість роботи підвищується з використанням у ній практичних даних підприємств та організацій сфери туризму.

Цифровий матеріал повинен бути представлений у вигляді таблиць, схем, діаграм та графіків, які ілюструють викладені теоретичні положення і слугують базою обґрунтованих висновків і пропозицій.

**Оформлення курсової роботи.** Курсова робота виконується на окремих аркушах білого паперу формату А4. Титульна сторінка оформляється згідно встановленого взірця (Додаток 3). Текст повинен друкуватися на комп'ютері через 1,5 міжрядкових інтервали (розмір шрифту 14 Times New Roman). Аркуш курсової роботи повинен мати поля: ліве - 30 мм, верхнє - 20, праве - 20, нижнє - 20 мм. Рекомендований обсяг основного тексту курсової роботи становить 40 сторінок без додатків.

Перед окремими розділами роботи (питаннями) слід вказувати їх назви. Якщо при переході до нового питання після його назви на сторінці вміщається менше, ніж один абзац, то це питання слід починати з нової сторінки. Роботу комплектують у такій послідовності: титульний аркуш, зміст, вступ, основна частина, висновки, список літератури, додатки (в разі потреби). Заголовки питань друкують маленькими літерами (крім першої великої) з вирівнюванням по ширині напівжирним шрифтом. Крапку в кінці питання не ставлять.

**Наприклад:**

Зразок плану курсової роботи на тему: «Проектування п'єзорезистивних МЕМС-сенсорів для вимірювання механічних навантажень».

Зміст

Вступ

1. Теоретичні засади проектування п'єзорезистивних МЕМС-сенсорів.
2. Сучасний стан та перспективи використання п'єзорезистивних МЕМС-сенсорів для вимірювання механічних навантажень

Висновки

Список використаних джерел

Додатки (в разі необхідності)

Загальний обсяг курсової роботи повинен становити до 40 сторінок друкованого тексту (обсяг основної частини – 30 сторінок друкованого тексту, вступ – 2-3 сторінки, висновки – 2-3 сторінки). Сторінки повинні бути пронумеровані в правому верхньому куті, починаючи зі сторінки вступу, і мати поля для можливих зауважень керівника.

При поданні ілюстративного матеріалу (таблиць, графіків, рисунків) необхідно вказувати їх вид, назву та присвоювати номер в межах розділу, у тому числі для формул.

Приклад оформлення рисунку:

### Блок-схема структури п'єзорезистивного МЕМС-сенсора



Рис. 1.3. Блок-схема структури п'єзорезистивного МЕМС-сенсора для вимірювання механічних навантажень

*Джерело: Складено за даними [27]*

Приклад оформлення таблиці:

Таблиця 1.2

### Аналіз факторів впливу на п'єзорезистивні МЕМС-сенсори

Стимулюючі фактори	Стримувальні чинники
Висока чутливість до механічних навантажень	Складність у виготовленні через мікроскопічні розміри
Можливість мініатюризації та інтеграції з іншими системами	Чутливість до температурних змін, необхідність компенсації
Широкий діапазон вимірювань	Потреба в складних алгоритмах обробки сигналів
Низьке енергоспоживання	Висока собівартість виробництва через використання спеціальних матеріалів
Висока надійність і стабільність роботи	Вразливість до електромагнітних перешкод

*Джерело: складено на основі [19]*

Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Наприклад: Таблиця 1.2 (друга таблиця першого розділу). Слово «Таблиця» та її номер вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці. При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слід писати: продовження табл. і вказати номер таблиці. Наприклад: Продовження табл. 1.2.

**Ілюстрації** (графіки, схеми, діаграми, малюнки тощо) позначають словом «Рис.», нумеруючи послідовно в межах розділу за виключенням ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації. Наприклад: Рис. 1.3. (третій рисунок першого питання). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією з вирівнюванням по середині.

Номер формули потрібно брати в дужки і розташовувати справа від формули. Наприклад:  $A + B = C$  (2.1)

Номер формули - в межах розділу (питання).

Посилання в тексті на використані літературні джерела слід зазначати порядковим номером за списком використаної літератури, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: [2, с. 137].

В роботі не допускається скорочення окремих слів і термінів, окрім загальноприйнятих.

В кінці роботи повинен бути наведений список використаних джерел, вимоги до якого подані у Додатку 4.

Список використаних джерел містить перелік нормативно-правових актів, наукових джерел, які опрацював здобувач під час написання курсової роботи.

Літературні джерела розміщуються в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Першоджерела, включені у список, повинні мати бібліографічний опис – сукупність бібліографічних відомостей про документ, наведених за певними

правилами, необхідних та достатніх для загальної характеристики та ідентифікації документа. Бібліографічний опис регламентується ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (Додаток 4). Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованою роботою або виписують з каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропуску будь-яких елементів, скорочення назв та ін.

## **5. ПЕРЕВІРКА КУРСОВОЇ РОБОТИ НА ПЛАГІАТ І ПОРУШЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

Порядок розгляду фактів плагіату та інших видів порушень академічної доброчесності здійснюється з метою запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів.

Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Курсова робота має виконуватися із застосуванням загальних засад та правил наукової етики та академічної доброчесності. При виконанні курсової роботи здобувач зобов'язаний:

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

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

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

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

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

Рішенням кафедри та вченої ради університету затверджуються відсотки унікальності курсової роботи.

Перевірку на плагіат забезпечує наукова бібліотека університету та безпосередньо науковий керівник курсової роботи.

Науковий керівник та здобувач попередньо повинні бути ознайомлені з встановленими показниками щодо оригінальності тексту. Якщо встановлено факт академічного плагіату або іншого виду порушення академічної доброчесності, то відповідальність лежить на авторові роботи.

## **6. ЗАХИСТ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Захист курсової роботи відбувається відповідно до розробленого на кафедрі графіку в присутності членів комісії, що створюється завідувачем кафедри із викладачів кафедри у складі трьох осіб. Графік захисту курсових робіт оприлюднюється за два тижні до дати захисту.

Тези доповіді здобувач готує заздалегідь. Доповідь повинна бути змістовною і тривати 5-7 хвилин.

У доповіді необхідно:

- назвати тему курсової роботи, показати її актуальність та значущість;
- сформулювати основну мету і завдання дослідження;
- стисло розкрити зміст структури роботи;
- доповісти про результати роботи, зроблені висновки і пропозиції.

Після доповіді здобувач відповідає на запитання викладачів. Під час захисту оцінюються: якість виконаної здобувачем курсової роботи, рівень знань і набутих навичок щодо висвітленої теми, вміння аналізувати практичну діяльність організацій, логічно і аргументовано викладати думки, відповідати на запитання, обґрунтовувати власну точку зору.

Курсова робота, виконана відповідно до встановлених цими методичними рекомендаціями вимог і своєчасно подана на кафедру для реєстрації та перевірки науковим керівником, оцінюється максимально в 100 балів: 0-50 балів виставляє науковий керівник у рецензії на курсову роботу, 0-50 балів – комісія перед якою здобувач захищає курсову роботу.

Сума балів, яку виставляє науковий керівник у відгуку, включає в себе бали за належне виконання кожного елемента курсової роботи:

1) Вступ. Оцінюється максимально у 6 балів, з них:

- розкриття актуальності теми, визначення мети, об'єкта та предмета дослідження – 3 бали;
- формулювання проблемних питань, які будуть досліджуватись у роботі – 3 бали;

2) Основна частина. Оцінюється максимально в 30 балів, з них:

- висвітлення теоретичних та правових засад функціонування об'єкта дослідження – 0-5 балів;
- виявлення та обґрунтування недоліків та проблемних питань, які мають місце на сучасному етапі розвитку об'єкта дослідження і будуть вирішуватись здобувачем під час написання курсової роботи, – 0-5 балів;
- проведення аналітично-дослідницької (усестороння характеристика та аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку об'єкта дослідження – 0-10 балів;
- висвітлення існуючих та розробка нових рекомендацій щодо напрямів удосконалення функціонування об'єкта дослідження з їх конкретизацією та науковим обґрунтуванням – 0-10 балів;

3) Висновки. Чітке й лаконічне відображення наукових та практичних

результатів, одержаних під час виконання роботи оцінюється у 6 балів;

4) Оформлення роботи. Оцінюється максимально у 8 балів, з них:

– дотримання загальних вимог до написання курсової роботи (шрифт, інтервал, поля тощо), дотримання вимог до нумерації сторінок, розділів, підрозділів – 2 бали;

– дотримання вимог до оформлення ілюстрацій, таблиць, формул, додатків – 2 бали;

– наявність посилань у тексті на формули, таблиці, рисунки, літературні джерела, додатки та дотримання вимог до їх оформлення – 2 бали;

– відсутність у роботі орфографічних, граматичних та синтаксичних помилок, дотримання норм літературної мови – 2 бали.

Науковий керівник після перевірки роботи повинен скласти на неї рецензію із зазначенням суми балів, з якою здобувач допускається до захисту курсової роботи перед комісією.

Сума балів, яку виставляє за захист курсової роботи комісія кафедри, включає в себе бали за:

1) Презентація роботи. Оцінюється максимально у 30 балів, які включають:

– вміння здобувача правильно побудувати структуру доповіді: назвати тему курсової роботи, показати її актуальність та значущість, сформулювати основну мету і завдання дослідження тощо – 5 балів;

– вміння автора стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати курсової роботи – 20 балів;

– застосування доповідачем сучасної термінології, уникання загальних слів, мовних штамів, стилістичних і граматичних помилок, бездоказових тверджень, повторень, ухилинь від основної теми доповіді – 5 балів;

2) Відповіді на запитання членів комісії. Максимально чітка і змістовна відповідь на запитання членів комісії – 0-10 балів;

3) Вміння відстоювати свою точку зору та вільна орієнтація в курсовій роботі для підтвердження своєї правоти – 10 балів.

Підсумкова кількість балів за виконану і захищену курсову роботу виставляється на титульній сторінці роботи. Титульна сторінка підписується членами комісії.

**Шкала оцінювання виконаної та захищеної здобувачем курсової роботи:**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для іспиту, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C	задовільно	
66–73	D		
60–65	E		
30–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно з можливістю повторного складання

1–29	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	--

## 7. ДОДАТКИ

Додаток 1

### Тематика курсових робіт для здобувачів спеціальності 242 «Туризм і рекреація»

1. Принципи роботи та застосування ємнісних мікро-електромеханічних сенсорів.
2. Оптимізація конструкції резонансних МЕМС-сенсорів для детекції газів.
3. Проектування п'єзорезистивних МЕМС-сенсорів для вимірювання механічних навантажень.
4. Використання мікро-електромеханічних сенсорів у системах біомедичного моніторингу.
5. Проектування та аналіз акселерометрів на основі МЕМС-технологій.
6. Вплив параметрів матеріалів на характеристики тензометричних МЕМС-сенсорів.
7. Розробка МЕМС-сенсорів температури з використанням кремнієвих наноструктур.
8. Проектування комбінованого МЕМС-сенсора для контролю вологості та температури.
9. Оптимізація технології виготовлення кремнієвих сенсорів тиску на основі МЕМС.
10. Використання МЕМС-інерційних сенсорів у робототехнічних системах.
11. Проектування та моделювання біосенсорів на основі МЕМС для детекції глюкози.
12. Аналіз впливу параметрів конструкції на чутливість мікро-електромеханічних гіроскопів.
13. Розробка МЕМС-сенсора для контролю якості повітря у міських умовах.
14. Проектування ультразвукових МЕМС-сенсорів для медичних додатків.
15. Оптимізація алгоритмів обробки сигналів з МЕМС-сенсорів у смартфонах.
16. Дослідження впливу розмірів структур на частотні характеристики МЕМС-фільтрів.
17. Проектування мікро-електромеханічних магнітометрів для геофізичних досліджень.
18. Розробка МЕМС-сенсорів для моніторингу вібрацій у промисловості.
19. Стабільність та калібрування ємнісних МЕМС-сенсорів при зміні температури.
20. Проектування та аналіз структурного дизайну МЕМС-мікрофонів.
21. Застосування МЕМС-сенсорів у системах автономної навігації.
22. Проектування гібридних сенсорних систем на основі МЕМС і нанотехнологій.
23. Розробка технологічного процесу виготовлення сенсорів тиску на основі SOI-структур.
24. Дослідження механічних властивостей кремнієвих пластин для МЕМС-структур.
25. Перспективи використання графенових матеріалів у мікро-електромеханічних сенсорах.



**Зразок оформлення рецензії керівника  
на курсову роботу**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

**Кафедра Комп'ютерної інженерії та електроніки**

**Рецензія**

на курсову роботу здобувача групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ПІП здобувача)

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Висновок керівника курсової роботи

Здобувач (ка) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Параметри оцінювання	Максимальна кількість балів	Кількість балів, які виставив викладач
1. Вступ	1-6	
2. Розкриття основної частини	1-30	
3. Висновки	1-6	
4. Відповідність роботи встановленим термінам та вимогам щодо оформлення	1-8	
<b>Сума балів</b>	<b>50</b>	

Роботу виконано на \_\_\_\_\_ балів і рекомендовано до захисту.

Науковий керівник \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(підпис, ПІП)

**Зразок оформлення титульного аркушу  
курсової роботи**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

**Кафедра Комп'ютерної інженерії та електроніки**

**КУРСОВА РОБОТА**

Спеціальність 171 «Електроніка» на тему:

---

---

---

Науковий керівник:

---

---

*(науковий ступень, вчене звання, ПІП керівника)*

---

*(підпис)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Виконавець:

Здобувач (ка) групи

---

---

*(ПІП здобувача)*

---

*(підпис)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Загальна кількість балів \_\_\_\_\_

---

---

*(підпис, ПІП членів комісії)*

## Зразок оформлення списку використаних джерел

Характеристика джерела	Приклад оформлення
<b>Книги: Один автор</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.</li> <li>2. Бондаренко В. Г. Немеркнуча слава новітніх запорожців: історія Українського Вільного козацтва на Запоріжжі (1917-1920 рр.). Запоріжжя, 2017. 113 с.</li> <li>3. Бондаренко В. Г. Український вільнокозацький рух в Україні та на еміграції (1919-1993 рр.) : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 600 с.</li> <li>4. Вагіна О. М. Політична етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 102 с.</li> <li>5. Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн : курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с.</li> <li>6. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с.</li> <li>7. Гурська Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : ЦУЛ, 2016. 172 с.</li> <li>8. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.</li> </ol>
<b>Два автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.</li> <li>2. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.</li> <li>3. Білобровко Т. І., Кожуховська Л. П. Філософія науки й управління освітою : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2015. 166 с.</li> <li>4. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.</li> <li>5. Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.</li> <li>6. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с.</li> </ol>
<b>Три автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с.</li> <li>2. Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. М. О. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206 с.</li> <li>3. Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани здобувачів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.</li> <li>4. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.</li> </ol>
<b>Чотири і більше авторів</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с.</li> <li>3. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с.</li> </ol>

	<p>4. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с.</p> <p>5. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.</p>
<b>Без автора</b>	<p>1. 25 років економічному факультету: історія та сьогодення (1991-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с.</p> <p>2. Криміналістика : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Галана ; уклад. Ж. В. Удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320 с.</p> <p>3. Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред. М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с.</p> <p>4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с.</p> <p>5. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с.</p> <p>6. Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с.</p> <p>7. Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016. 488 с.</p> <p>8. Адміністративно-правова освіта у персоналіях : довід. / за заг. ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ : Ін Юре, 2015. 352 с.</p> <p>9. 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.</p> <p>10. 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.</p> <p>11. Антологія української літературно-критичної думки першої половини ХХ століття / упоряд. В. Агеєва. Київ : Смолоскип, 2016. 904 с.</p>
<b>Багатотомні видання</b>	<p>1. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с.</p> <p>2. Лодий П. Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Сеницына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2015. Т. 1. 306 с.</p> <p>3. Новицкий О. М. Сочинения : в 4 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. Н. Г. Мозговая. Киев ; Мелитополь: НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2017. Т. 1. 382 с.</p> <p>4. 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>5. Кучерявенко Н. П. Курс налогового права : в 6 т. Харьков : Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.</p>
<b>Автореферати дисертацій</b>	<p>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.</p> <p>2. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.</p> <p>3. Кулініч О. О. Право людини і громадянина на освіту в Україні та конституційно-правовий механізм його реалізації : автореф. дис.....канд. юрид. наук : 12.00.02. Маріуполь, 2015. 20 с.</p>
<b>Дисертації</b>	<p>1. Авдєєва О. С. Міжконфесійні відносини у Північному Приазов'ї (кінець</p>

	<p>XVIII - початок XX ст.): дис. ... канд. іст. наук : 07.00.01 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2016. 301 с.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.</p>
<b>Законодавчі та нормативні документи</b>	<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. <i>Голос України</i>. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</p> <p>3. Повітряний кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. <i>Відомості Верховної Ради України</i>. 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: <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18</a> (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>5. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. <i>Офіційний вісник України</i>. 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. <i>Урядовий кур'єр</i>. 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. <i>Офіційний вісник України</i>. 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. <i>Баланс-бюджет</i>. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.</p>
<b>Архівні документи</b>	<p>1. Лист Голови Співки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Співки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p> <p>2. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. <i>ЦДАВО України</i> (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</p> <p>3. Наукове товариство ім. Шевченка. <i>Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника НАН України</i>. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.</p>
<b>Патенти</b>	<p>1. Люмінесцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</p> <p>2. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</p>
<b>Препринти</b>	<p>1. Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).</p> <p>2. Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч.</p>

	центр«Харьк. физ.-техн. ин-т»; ХФТИ2006-4).
<b>Стандарти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>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).</li> </ol>
<b>Каталоги</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с.</li> <li>2. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с.</li> <li>3. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.</li> </ol>
<b>Бібліографічні покажчики</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60 с.</li> <li>2. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10).</li> <li>3. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування).</li> <li>4. Лисодєд О. В. Бібліографічний довідник з кримінології (1992-2002) / ред. О. Г. Кальман. Харків : Одісей, 2003. 128 с.</li> <li>5. Яценко О. М., Любовець Н. І. Українські персональні бібліографічні покажчики (1856-2013). Київ : Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського, 2015. 472 с. (біографістики ; вип. 3).</li> </ol>
<b>Електронні ресурси</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: <a href="http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;">http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;</a> (дата звернення: 15.11.2017).</li> <li>2. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: <a href="http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf">http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf</a>.</li> <li>3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 20–27. URL: <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf</a>. (дата звернення: 15.11.2017).</li> <li>4. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: <a href="https://doi.org/10.15407/scin12.06.006">https://doi.org/10.15407/scin12.06.006</a>.</li> </ol>