|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Кафедра** **інформаційних технологій в телекомунікаціях** |
| **Основи наукових досліджень** **Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)** |

# Реквізити навчальної дисципліни

|  |  |
| --- | --- |
| Рівень вищої освіти | *Другий (магістерський)*  |
| Галузь знань | *17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації* |
| Спеціальність | *172 Електронні комунікації та радіотехніка* |
| Освітня програма | *Інформаційно-комунікаційні технології* |
| Статус дисципліни | *Нормативна* |
| Форма навчання | *очна(денна)* |
| Рік підготовки, семестр | *1 курс, весняний семестр* |
| Обсяг дисципліни | *4 кредити (120 акад. годин), з них 54 – аудиторних (36 – лекції, 18– практичні заняття, 66 – самостійна робота студентів)* |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | *Залік* |
| Розклад занять | *roz.kpi.ua* |
| Мова викладання | *Українська* |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Лекційні/Практичні: *д.т.н., професор, Глоба Л.С.. +380 50 526 15 12, lgloba@its.kpi.ua*  |
| Розміщення курсу\постійне посилання на on-line заняття | <https://classroom.google.com/c/NzEwNDg4MTYxMzE4>

|  |
| --- |
| код курсу 4cge3c4 за запрошенням викладача  |

Zoom конференция <https://zoom.us/j/98416640959?pwd=IvbOerSQXGJJC169dp1oNESCSiTD8w.1>Идентификатор конференции: 984 1664 0959 Код доступа: 269832 Meet посилання:<https://meet.google.com/eyh-jjuo-qzv> |

# Програма навчальної дисципліни

# Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання та результати навчання

Навчальна дисципліна “Основи наукових досліджень” відповідає освітньо-професійній програмі підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою підготовки спеціальності 172 -Електронні комунікації та радіотехніка.

Навчальна дисципліна належить до циклу професійної підготовки та є профільною у підготовці фахівців із проектування, експлуатації корпоративних інформаційно-телекомунікаційних систем та мереж, а також створення інформаційних та обчислювальних ресурсів в телекомунікаційному середовищі, проведення наукових досліджень, встановлення напрямків і форм практичного використання отриманих знань в галузі телекомунікацій.

**Предметом навчальної дисципліни** є методологія та практика проведення наукових досліджень за тематикою дисертаційної роботи за науковим ступенем «магістр», зокрема з формування у студентів системи знань з основних напрямків, закономірностей, змісту і форм наукової творчості; вивчення методів планування, організації і керування науковою творчістю, конкурсного добору наукових проектів, сучасних теоретичних і експериментальних методів пошуку нових інженерних рішень; виявлення творчих задатків і здібностей студентів, а також придбання основних практичних навичок й умінь виконувати наукові дослідження, а також використанням Intranet-мереж, що вимагає прогресивних форм організації програмно-технічних засобів, проведення наукового пошуку в глобальному середовищі, аналізу наукових підходів та результатів. Ефективність результатів наукових досліджень значною мірою залежить від організації інформаційно-обчислювального середовища, у тому числі від вміння використовувати ресурси мережі Internet.

**Мета та завдання вивчення дисципліни**

 Метою навчальної дисципліни є формування у студентів таких **компетентностей**:

ЗК 01 - Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар’єри;

ЗК 02 - Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність);

ЗК 05 - Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності;

ЗК 06 - Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук;

ЗК 09 - Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності.

ФК 03 - Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків інформаційно-комунікаційних мереж та систем і сучасних технологій;

ФК 05 - Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у інформаційно-телекомунікаційних мережах і системах;

ФК 06 - Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій, систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.

ФК 07 - Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінювання ефективності систем та методів забезпечення якості вимірювань в інформаційно-телекомунікаційних системах;

ФК 09 - Здатність демонструвати і використовувати знання методів та сучасних технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-телекомунікаційних систем;

ФК 10 - Здатність застосовувати знання існуючих технологій і методів обробки та відображення інформації в сучасних інформаційно-телекомунікаційних системах;

ФК 11 - Здатність до самостійного проведення критичного аналізу розроблених схемо-технічних вузлів і апаратно-програмних елементів телекомунікаційної апаратури та їх порівняння з існуючими інженерними рішеннями і технологіями;

ФК 12 - Здатність до розрахунків і оцінювання технічних параметрів та показників і критеріїв ефективності при побудові нових апаратно-програмних комплексів з використанням сучасних технологій інформаційно-телекомунікаційних мереж і систем

ФК 13 - Здатність до документального оформлення розроблених схемо-технічних вузлів і апаратно-програмних елементів телекомунікаційної апаратури згідно існуючих вимог ДСТУ у вигляді науково-технічних звітів, стартап-проектів, деклараційних патентів на корисні моделі і нові телекомунікаційні технології;

ФК 15 - Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень за заданою тематикою в сфері розробки та функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем і технологій;

ФК 16 - Здатність обирати оптимальні методики досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи досліджень відповідно до існуючих технічних засобів та розробляти алгоритми обробки результатів досліджень;

ФК 17 - Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп’ютерних та інформаційних технологій і наукових досліджень з розрахунку, обробки та аналізу даних в процесі моделювання та подальшої оптимізації.

**Основні завдання дисципліни:**

* освоїти підходи щодо розв’язання задач пошуку нових науково-технічних рішень;
* участь в науково-дослідної роботи студентів і виконання досліджень за фахом;
* навчитись працювати з науково-технічною літературою та інформаційними мережами, виконувати пошук науково-технічної і патентної інформації;
* отримати практичні навички з проведення наукових досліджень за тематикою дисертаційної роботи за науковим ступенем «магістр»;
* надати практичні навички проведення наукового пошуку та аналізу даних в глобальних ресурсах мережі Internet;
* отримання знань щодо використання авторських прав та інших юридичних аспектів роботи з інформаційними ресурсами;
* ознайомитись з інструментальними засобами аналізу інформації на «плагіат».

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

**Знати:**

* основні методи наукової і творчої інженерної роботи;
* основні напрямки, проблеми і перспективи розвитку науки і техніки, а також за напрямами роботи наукових груп кафедр ІТС в напрямку інфокомунікацій, включаючи тематику магістерської роботи;
* принципи побудови і використання програмних середовищ, створених для виконання наукових та інженерних досліджень "Matlab" і "Mathcad";
* основні принципи та методології проведення наукового пошуку та аналізу даних в глобальних ресурсах мережі Internet;
* основні види інформаційних ресурсів;
* основні методи доступу та використання інформаційних ресурсів;
* основні підходи щодо використання авторських прав та інші юридичні аспекти роботи з інформаційними ресурсами;
* інструментальні засоби аналізу інформації на «плагіат»;
* підходи та методики підготовки, відпрацювання, практичні навички з проведення наукових досліджень за тематикою дисертаційної роботи за науковим ступенем «магістр».

**Вміти**:

* вибирати напрямок НДР у рамках виробничої діяльності підприємства;
* оцінювати актуальність намічених досліджень;
* формулювати мету і завдання дослідження;
* визначати об’єкт і предмет дослідження;
* розробляти програму, план і методику проведення досліджень з вибраної теми;
* здійснювати аналітичний огляд джерел науково-технічної інформації за обраною тематикою НДР;
* складати запити на НДР і оформляти реферати, статті та рецензії на них із забезпеченням авторських прав;
* здійснювати пошук нових наукових рішень;
* проводити експериментальні дослідження та обробляти йох результати;
* моделювати на ПЕОМ.
* використовувати технології аналізу наукових матеріалів на «плагіат»;
* знати та застосовувати основні підходи щодо використання авторських прав та інші юридичні аспекти роботи з інформаційними ресурсами;
* вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми інфокомунікацій державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

Набуті знання та уміння забезпечують формування у студентів таких набуття **програмних результатів навчання**:

ПРН 01 - здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп’ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації;

ПРН 06 - досліджувати процеси у телекомунікаційних та радіотехнічних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів;

ПРН 07 - аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію;

ПРН 11 - узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв’язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах;

ПРН 14 - впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки;

ПРН 15 - вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей.

**Досвід:**

* щодо визначення напрямків та тенденцій розвитку світової науки;
* щодо застосування відповідної законодавчої бази в сучасних економічних умовах в Україні;
* проведення науковий пошук та аналіз даних в глобальних ресурсах мережі Internet;
* використання сучасних технологій аналізу наукових робіт на «плагіат»;
* підготовки наукових статей, патентів та об’єктів інтелектуальної власності.

# Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

 Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, отриманих студентами на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

 Крім того, дисципліна забезпечує виконання підготовку до якісного проведення досліджень з тематики магістерської дисертації її підготовку та оформлення.

# Зміст навчальної дисципліни

Дисципліна “Основи наукових досліджень” за своїм змістом відповідає методиці проведення наукових досліджень.

**Предмет, мета і завдання дисципліни.** Поняття про науку, ії сутність, цілі та функції. Короткий історичний розвиток світової науки. Основні завдання науки. Наука як виробництво знання. Загальні відомості про наукове пізнання. Складові науки як системи, суб'єкт й об'єкт пізнання, шлях пізнання. Ознаки сучасної класифікації наук та наукової діяльності. Наукознавство, його розділи та їх характеристика.

Дисципліна передбачає проведення підсумків та аналізу наукового пошуку за тематикою магістерських робіт. Вироблення рекомендації щодо використання набутих знань та навичок. Огляд сучасних технологій аналізу наукових робіт на «плагіат» та їх практичне застосування.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 години /4 кредити ECTS.

Рекомендований розподіл навчального часу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма навчання | Кредитні модулі | Всього | Розподіл навчального часу за видами занять | Семестрова атестація |
| кредитів | годин | Лекції | Практичні (семінарські) заняття | Лабораторні роботи (комп’ютерні практикуми) | СРС |
| *Денна* | *1* | *4* | *120*  | *36* | *18* | *-* | *66*  | *залік* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Назви розділів і тем** | **Кількість годин** |
| **Всього** | **у тому числі** |
| **Лекції**  | **Практичні** **(семінарські)**  | **Лабораторні**  | **СРС** |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 |
| **Розділ 1. Методологічні основи наукових досліджень** |
| ***Тема 1.*** Вступ до дисципліни  |  | 1 | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 2.*** Методологія наукових досліджень |  | 2 | 1 |  | 3 |
| ***Тема 3*.** Наукова інформація |  | 1 | 0,5 |  | 3 |
| **Разом за розділом 1** |  | 4 | 2 |  | 9 |
| **Розділ 2. Теоретичні та експериментальні дослідження. Моделювання в наукових****дослідженнях** |
| ***Тема 1.*** Методи теоретичних досліджень |  | 2 | 1 |  | 3 |
| ***Тема 2.*** Моделювання в наукових дослідженнях |  | 2 | 1 |  | 3 |
| ***Тема 3.***Експериментальні дослідження |  | 2 | 1 |  | 3 |
| **Разом за розділом 2** |  | 6 | 3 |  | 9 |
| **Розділ 3. Форми впровадження результатів наукових досліджень та методики їх****оформлення** |
| ***Тема 1.***Форми впровадження результатів наукових досліджень |  | 2 | 1 |  | 3 |
| ***Тема 2.***Методики оформлення результатів досліджень |  | 2 | 1 |  | 3 |
| **Разом за розділом 3** |  | 4 | 2 |  | 6 |
| **Розділ 4. Вимоги до наукових праць** |
| ***Тема 1.***Наукова публікація  |  | 3  | 1,5 |  | 3 |
| ***Тема 2.***Магістерська дисертація (магістр професійний, магістр науковий)  |  | 3 | 1,5 |  | 3 |
| ***Тема 3.***Дисертація доктора філософії |  | 3 | 1,5 |  | 3 |
| **Разом за розділом 4**  |  | 9 | 4,5 |  | 9 |
| **Розділ 5. Наукові видання** |
| ***Тема 1.*** Перелік фахових видань України |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 2.***Фахові видання з телекомунікацій та суміжних галузей |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 3****.* Вимоги до публікації  |  | 2  | 1 |  | 3 |
| **Разом за розділом 5**  |  | 4  | 2 |  | 9 |
| **Розділ 6. Наукометричні бази даних** |
| ***Тема 1.***Поняття наукометричної бази |  | 2  | 1 |  | 3 |
| ***Тема 2.***Існуючі світові бази  |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 3.*** Індекси SNIP  |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 4.***Індекси цитування  |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| **Разом за розділом 6** |  | 5  | 2,5 |  | 12 |
| **Розділ 7. Правила оформлення наукових праць та дисертацій** |
| ***Тема 1.***Нормативні та регламентуючі документи |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 2.***Відмінності для різних типів наукових праць |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 3.***Стандарти та засоби оформлення списку літературних джерел |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| ***Тема 4.***Корисні посилання  |  | 1  | 0,5 |  | 3 |
| **Разом за розділом 7**  |  | 4 | 2 |  | 12 |
| *Залік*  |  |  | 4 |  |  |
| **Всього годин**  |  | 36 | 18 |  | 66 |

**Лекційні заняття**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** **з/п** | **Назва теми лекції та перелік основних питань** **(перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)** |
| 1 | **Назва:** Вступ до дисципліниПредмет, мета і завдання дисципліни. Поняття про науку, ії сутність, цілі та функції. Короткий історичний розвиток світової науки. Основні завдання науки. Наука як виробництво знання. Загальні відомості про наукове пізнання. Складові науки як системи, суб'єкт й об'єкт пізнання, шлях пізнання. Ознаки сучасної класифікації наук та наукової діяльності. Наукознавство, його розділи та їх характеристика.**Завдання на СРС:** Визначити актуальність, предмет, мету і завдання наукових досліджень за магістерською роботою студента**Література:** 1. Згуровський М.З., Ільченко М.Ю., Якорнов Є.А. Організація наукових досліджень в галузі телекомунікацій. Підручник. – К.: НТУУ «КПІ» імені Ігоря Сікорського, 2018 – 336 с
 |
| 2 | **Назва:** Методологія наукових дослідженьКласифікація наук у наукознавстві. Поняття наукового знання. Поняття методології та методики наукових досліджень. Методи теоретичних та емпіричних досліджень. Форми наукового знання. Елементи теорії та методології науково-технічної творчості. Науково-дослідна робота студентів. Вибір теми наукового дослідження. Оцінка економічної ефективності теми.**Завдання на СРС:** Визначити основні етапи досліджень стосовно магістерської роботи студента, провести огляд статей за визначеною тематикою.**Література:** 1. Якорнов Є.А. Конспект лекцій з дисципліни «Наукова робота за темою магістерської роботи-1. Основи наукових досліджень» для студентів денної та заочної форми навчання другого (магістерського) рівня підготовки спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 305 с.2. Якорнов Є.А. Методичні вказівки до підготовки к лекціям, практичним та семінарським заняттям з дисципліни «Наукова робота за темою магістерської роботи-1. Основи наукових досліджень» для студентів другого (магістерського) рівня підготовки спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для денної і заочної форм навчання К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 166 с. |
| 3 | **Назва:** Наукова інформація Планування науково-дослідної роботи. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Класифікація джерел інформації і робота з каталогами. Переваги та недоліки використання інформаційних WEB сторінок і Інтернету. Організація роботи з науковою літературою. Поняття автоматизованої системи обробки інформації**Завдання на СРС:** Провести пошук наукової інформації щодо наукових досліджень за тематикою магістерської роботи студента, розробити план наукової роботи, визначити рішення-аналоги**Література:** 1. <https://pidru4niki.com/70344/buhgalterskiy_oblik_ta_audit/metodika_poshuku_dzherel_naukovoyi_informatsiyi>
2. <https://pidru4niki.com/17190512/istoriya/osnovni_shemi_modeli_klasifikatsiyi_dzherel>
3. [https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96\_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\_%D1%82%D0%B0\_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9\_%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%85\_(Bartlett\_%D1%82%D0%B0\_%D1%96%D0%BD.)/02%3A\_%D0%A3%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%96\_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/2.04%3A\_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0\_%D0%B7\_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%94%D1%8E](https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%82%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%85_%28Bartlett_%D1%82%D0%B0_%D1%96%D0%BD.%29/02%3A_%D0%A3%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%96_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/2.04%3A_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0_%D0%B7_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%94%D1%8E)
 |
| 4 | **Назва.** Методи теоретичних дослідженьМісце гіпотези у теоретичних та експериментальних дослідженнях. Задачі і методи теоретичного дослідження. Класифікація моделей та вибір типу математичної моделі. Аналітичні методи в теоретичних дослідженнях. Імовірнісно-статистичні методи. Задачі і методи оптимізації в теоретичних дослідженнях.**Завдання на СРС:** Визначити основні гіпотези, запропонувати можливі математичні моделі та шляхи вирішення завдань наукового дослідження за магістерською роботою студента**Література:** 1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B2_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F>
2. Білецький В. С. Методологія наукових досліджень технічних об᾽єктів та їх оптимізація (Навчальний посібник), Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». — Київ: ФОП Халіков Руслан Халікович, 2023. — 115 с.
3. Методологія наукового дослідження: електронний навчально-методичний посібник /укладач А.Г. Грітченко. Умань: УДПУ, 2022. 229с.
4. https://pidru4niki.com/1373112055109/pedagogika/metodi\_teoretichnih\_doslidzhen
 |
| 5 | **Назва.** Моделювання в наукових дослідженняхПодібність і моделювання в наукових дослідженнях. Види моделей: концептуальні, кібернетичні, квазіаналогові. Організація та обробка результатів експерименту в критеріальної формі. Фізична подібність і моделювання. Аналогова подібність і моделювання. Математична цифрова подібність та моделювання. Деякі особливості моделювання телекомунікаційних систем (ТКС). Деякі особливості моделювання ТКС. Моделювання пристроїв ТКС за допомогою програмного середовища MATLAB та пакету візуального моделювання SIMULINK. Загальні підходи до завдань планування та оптимізації 3G - 5G мереж мобільного зв'язку.**Завдання на СРС:** Побудувати математичні моделі основних об’єктів наукових досліджень за магістерською роботою студента**Література:** 1. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5\_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F
 |
| 6 | **Назва.** Експериментальні дослідженняМетодологія проведення експериментальних досліджень. Метрологічне забезпечення експериментальних досліджень. Робоче місце експериментатора і його організація. Вплив психологічних факторів на хід і якість експерименту. Обробка результатів експериментальних досліджень. Елементи теорії планування експерименту. Автоматизовані системи наукових досліджень.**Завдання на СРС:** Визначити перелік необхідних експериментальних досліджень щодо завдань магістерської роботи студента**Література:** 1. <https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/237883/mod_folder/content/0/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F%205%20%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%205.pdf>
2. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82
 |
| 7 | **Назва.** Форми впровадження результатів наукових дослідженьУзагальнення результатів наукового дослідження та форми впровадження. Впровадження опублікованих наукових результатів у відомих міжнародних наукометричних базах. Особливості впровадження та управління інтелектуальною власністю в наукових установах, закладах вищої освіти та на промислових підприємствах.**Завдання на СРС:** Підготувати пропозиції щодо публікації статті за тематикою наукових досліджень за магістерською роботою студента (назва статті, анотація, ключові слова)**Література:** 1. Ануфрієва О.Л., О.С. Снісаренко. Організація впровадження наукових результатів - головна умова ефективної підготовки молодих науковців / О.Л. Ануфрієва, О.С. Снісаренко // Проблеми освіти: наук.-метод. зб. / Ін-т інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2013.- Вип.76.- с. 102-107.
2. <https://pidru4niki.com/1761101061448/pedagogika/obrobka_oformlennya_rezultativ_doslidzhennya>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F>
 |
| 8 | **Назва.** Методики оформлення результатів дослідженьМетодики оформлення результатів досліджень у вигляді наукової роботи, тези доповіді та патенту. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження.**Завдання на СРС:** Підготувати оглядову статтю за тематикою наукових досліджень студента (тези доповіді на конференцію, стаття до фахового видання або патент). План магістерської роботи.**Література:** 1. <https://pidru4niki.com/1761101061448/pedagogika/obrobka_oformlennya_rezultativ_doslidzhennya>
2. <https://nauka.gov.ua/information/vymohy-do-oformlennia-dysertatsiinoi-roboty/>
 |
| 9 | **Назва:** Наукова публікація Види наукових праць, рекомендації щодо структури та змісту наукових праць, актуальність, предмет, мету і завдання наукових досліджень , представлення їх новизни **Завдання на СРС:** створити класифікацію наукових праць, охарактеризувати та порівняти типи наукових праць, підготувати публікацію щодо наукових досліджень **Література:** **1.** Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра– Київ, НТУУ «КПІ», 2022**2.** <https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Rekomendacii_DP_DR_MD_0.pdf>**3.** <https://nauka.udpu.edu.ua/redaktsijnyj-viddil/metodychni-rekomendatsiji> |
| 10 | **Назва:** Магістерська дисертація (магістр професійний, магістр науковий) Види кваліфікаційних робіт, система оцінювання кваліфікаційних робіт, вимоги до структури та змісту магістерської дисертації, приклад критеріїв оцінювання структури та змісту магістерської дисертації**Завдання на СРС:** створити структуру та зміст магістерської дисертації студента**Література:** **1.** Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра– Київ, НТУУ «КПІ», 2022**2.** https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/f5862b95-b6e4-4ea5-b4e1-cc2366acb058/content |
| 11 | **Назва:** Наукові видання. Перелік фахових видань України[Перелік наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії](https://mon.gov.ua/storage/app/sites/1/atestatsiya-kadriv-vyshchoi-kvalifikatisii/2024/06/26/Per.fakh.vid.dlya.publ.rez.dosl.na.zdob.stup.DN-KN-DF-26.06.2024.pdf) (станом на 26 червня 2024). [Перелік наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії](https://mon.gov.ua/storage/app/sites/1/atestatsiya-kadriv-vyshchoi-kvalifikatisii/2024/06/26/Per.fakh.vid.dlya.publ.rez.dosl.na.zdob.stup.DN-KN-DF-26.06.2024.pdf) (станом на 26 червня 2024)**Завдання на СРС:**  визначити перелік фахових видань України, в яких можливо публікувати наукові роботи студента**Література:** - Сайт міжнародного наукового журналу «Information and Telecommunication Sciences» http://infotelesc.kpi.ua/- МОН України – перелік фахових видань (друкованих та електронних). - <https://mon.gov.ua/nauka/nauka-2/atestatsiya-kadriv-vishchoi-kvalifikatsii/naukovi-fakhovi-vidannya>- <https://aspirantura.kpi.ua/>- <https://rada.kpi.ua/taxonomy/term/12>- <http://pidruchniki.com/70360/buhgalterskiy_oblik_ta_audit/mova_naukovoyi_pratsi> |
| 12 | **Назва:** Наукові видання. Фахові видання з телекомунікацій та суміжних галузейПерелік фахових видань з телекомунікацій та суміжних галузей, зокрема в галузі інформаційних технологій, Cloud-computing, Edge computing та інших. **Завдання на СРС:** виконати порівняльний аналіз вимог до змісту та оформлення наукових публікацій в різних виданнях **Література:** - Сайт міжнародного наукового журналу «Information and Telecommunication Sciences» http://infotelesc.kpi.ua/- МОН України – перелік фахових видань (друкованих та електронних). - <https://mon.gov.ua/nauka/nauka-2/atestatsiya-kadriv-vishchoi-kvalifikatsii/naukovi-fakhovi-vidannya>- <https://aspirantura.kpi.ua/>- <https://rada.kpi.ua/taxonomy/term/12>- <http://pidruchniki.com/70360/buhgalterskiy_oblik_ta_audit/mova_naukovoyi_pratsi> |
| 13 | **Назва:** Наукові видання. Вимоги до публікації Огляд основних рекомендацій щодо підготовки наукової публікації, зокрема вимоги, які висуваються в Scopus, Web of science**Завдання на СРС:** виконати порівняльний аналіз вимог до змісту та оформлення наукових публікацій в різних виданнях **Література:** - Сайт міжнародного наукового журналу «Information and Telecommunication Sciences» http://infotelesc.kpi.ua/- МОН України – перелік фахових видань (друкованих та електронних). - <https://mon.gov.ua/nauka/nauka-2/atestatsiya-kadriv-vishchoi-kvalifikatsii/naukovi-fakhovi-vidannya>- <https://aspirantura.kpi.ua/>- <https://rada.kpi.ua/taxonomy/term/12>- <http://pidruchniki.com/70360/buhgalterskiy_oblik_ta_audit/mova_naukovoyi_pratsi> |
| 14  | **Назва:** Міжнародні наукометричні бази даних. Поняття наукометричної бази.Призначення та функції міжнародних наукометричних баз даних та ресурсів. **Завдання на СРС:** провести класифікацію та порівняльний аналіз світових наукометричних баз даних, скласти глосарій відповідних термінів. **Література:** 1. <https://dnpb.gov.ua/ua/%D0%BC%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%96-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B8-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85/>
2. [http://www.kspu.kr.ua/ua/elektoronni-resursy/na-dopomohu-naukovtsiam/4468-pro naukometrychni-bazy-danykh](http://www.kspu.kr.ua/ua/elektoronni-resursy/na-dopomohu-naukovtsiam/4468-pro%20naukometrychni-bazy-danykh)
3. <http://lib.pnpu.edu.ua/naukometrichni-bazi>
4. <http://library.kubg.edu.ua/informatsiya/naukovtsiam/naukometriia.html>
5. Международные наукометрические базы данных (список) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.elsevier.com/products/scopus>
6. Наукометрична база IndexCopernicus [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://base.dnsgb.com.ua/files/docs/scientometrics/%D0%86ndexCopernicus.pdf
 |
| 15 | **Назва:** Міжнародні наукометричні бази даних. Існуючі світові бази.Перелік ресурсів, визначення наукометричної бази даних, основні наукометричні показники.**Завдання на СРС:** Зареєструватись в базах даних Scopus, Web of science, Google. **Література:** 1. http://www.kspu.kr.ua/ua/elektoronni-resursy/na-dopomohu-naukovtsiam/4468-pro naukometrychni-bazy-danykh
2. <http://lib.pnpu.edu.ua/naukometrichni-bazi>
3. <http://library.kubg.edu.ua/informatsiya/naukovtsiam/naukometriia.html>
4. Международные наукометрические базы данных (список) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.elsevier.com/products/scopus>
5. Наукометрична база IndexCopernicus [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://base.dnsgb.com.ua/files/docs/scientometrics/%D0%86ndexCopernicus.pdf
 |
| 16 | **Назва:** Міжнародні наукометричні бази даних. Індекси SNIP.Змістовність індексів SNIP. Використання індексів SNIP у Scopus. Інструменти, особливості, недоліки.**Завдання на СРС:** визначити свій індекс SNIP в базі даних Scopus, Google, Web of Science. **Література:** 1. <https://nim.media/articles/snip---zhurnalny-pokaznik-bazi-danikh-scopus-ta-yogo-spetsifika>
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Source_Normalized_Impact_per_Paper>
3. Мрихіна Олександра Борисівна (2015). [Індекси цитування наукових праць: інструменти, особливості та недоліки](https://web.archive.org/web/20200815143108/https%3A/www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/indeksy-tsytuvannya-naukovyh-prats-ins/). Наша перспектива (7-8 (10-11)): 13—14. Архів [оригіналу](https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/indeksy-tsytuvannya-naukovyh-prats-ins/) за 15 серпня 2020.
 |
| 17 | **Назва:** Міжнародні наукометричні бази даних. Індекси цитування.Перелік та змістовність індексів цитування. Використання індексів цитування у Scopus, Web of Science та Google. Інструменти, особливості, недоліки.**Завдання на СРС:** визначити свої індекси цитування в базі даних Scopus, Google, Web of Science.**Література:** 1. <https://nim.media/articles/snip---zhurnalny-pokaznik-bazi-danikh-scopus-ta-yogo-spetsifika>
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Source_Normalized_Impact_per_Paper>
3. Мрихіна Олександра Борисівна (2015). [Індекси цитування наукових праць: інструменти, особливості та недоліки](https://web.archive.org/web/20200815143108/https%3A/www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/indeksy-tsytuvannya-naukovyh-prats-ins/). Наша перспектива (7-8 (10-11)): 13—14. Архів [оригіналу](https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/indeksy-tsytuvannya-naukovyh-prats-ins/) за 15 серпня 2020.
 |
| 18  | **Назва:** Правила оформлення наукових праць та дисертацій Нормативні та регламентуючі документи.**Завдання на СРС:** Підготувати реферат за темою магістерської роботи з оглядом існуючих технічних рішень та оформити його у відповідності до діючих стандартів. **Література:** **1.** Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра– Київ, НТУУ «КПІ», 2022**2.** <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/f5862b95-b6e4-4ea5-b4e1-cc2366acb058/content>**3.** - Про затвердження Вимог до оформлення дисертації. – Режим доступу: <http://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/54872> |

**Практичні заняття**

Основні завдання циклу практичних занять - отримання практичних навичок написання наукових статей у фахових наукових виданнях, в тому числі таких, що входять до світових наукометричних баз даних; навичок проведення наукового пошуку та організації дослідницької діяльності, підготовки та оформлення магістерської дисертації

|  |  |
| --- | --- |
| **№** **з/п**  | **Назва теми заняття**  |
| 1  | **Пошук, накопичення та обробка наукової інформації** Планування науково-дослідної роботи: методичний розділ, процедурний розділ. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації: інформатика, як наука, аналіз наукової інформації по теми дослідження, основні ознаки наукової інформації, основні джерела науково-технічної інформації, види наукових видань, аналіз інформаційних матеріалів. Науково-технічна патентна інформація. |
| 2  | **Аналіз наукової інформації з теми дослідження й організація роботи з першоджерелами** Класифікація джерел інформації і робота з каталогами: універсальна десяткова класифікація, бібліотечно-бібліографічна класифікація, види каталогів, робота з каталогами, бібліотечно-інформаційні установи України та їх відання. Переваги та недоліки використання інформаційних WEB сторінок і Інтернету: переваги використання інформаційних WEB сторінок, недоліки WEB сторінок, визначення бібліотек у майбутньому, ідентифікація України у міжнародної організації з стандартизації. Організація роботи з науковою літературою: що дає вивчення наукової літератури?, етапи роботи з літературою, особливості роботи з науковими фактами та іншими інформаційними матеріалами, правила цитування. Поняття автоматизованої системи обробки інформації |
| 3 | **Особливості моделювання телекомунікаційних систем** Моделювання в науці: математична цифрова подібність та моделювання, умови для створення моделі досліджуваного процесу, погрішності й точності характеристики при моделюванні, рівняння регресії, погрішності наближеного моделювання. Деякі особливості моделювання ТКС: методологія побудови математичних моделей ТКС, процедура математичного моделювання ТКС, особливості ТКС як об'єкта математичного моделювання. |
| 4 | **Подібність і моделювання в наукових дослідженнях** Поняття моделювання, види подібності (абсолютне, повне і неповне, наближене). Види моделей: концептуальні, кібернетичні, квазіаналогови. Організація і обробка результатів експерименту в критеріальній формі. Фізичне подібність і моделювання. Аналогова подібність і моделювання. Деякі особливості моделювання телекомунікаційних систем: методологія побудови математичних моделей ТКС, процедура математичного моделювання ТКС, особливості телекомунікаційної системи як об'єкта математичного моделювання. |
| 5 | **Приклади моделювання пристроїв телекомунікаційних систем та мереж засобами сучасного програмного середовища** Моделювання пристроїв ТКС за допомогою програмного середовища MATLAB та пакету візуального моделювання SIMULINK: загальні відомості про MATLAB, інтерфейс середовища MATLAB, призначення пакету Simulink, створення підсистем в Simulink, загальні зауваження стосовно моделювання систем в MATLAB.  |
| 6 | **Обробка результатів експериментальних досліджень (вимірювань)** Основи теорії випадкових похибок та методів оцінки випадкових похибок у вимірюваннях, оцінюючи характеристики вимірювання для нормального закону розподілу, довірчий інтервал та довірча імовірність, функції Лапласа та Стьюдента, послідовність визначення мінімального обсягу вибірки, методи виключення грубих похибок, послідовність більш глибокого аналізу експериментальних даних, метод встановлення оптимальних умов вимірювання), методи графічної обробки результатів вимірювання, методика підбору емпіричних формул. Регресійний аналіз. Оцінка адекватності теоретичних рішень. Елементи теорії планування експерименту.  |
| 7 | **Узагальнення результатів наукового дослідження** Узагальнення результатів наукового дослідження та форми впровадження: наукова публікація та її основні види, монографія та алгоритм її написання, відмінності між дисертацією і монографією, наукова стаття, вимоги до її оформлення, тези доповіді, її структура, реферат, алгоритм його підготовки, рецензія та вимоги до її написання, доповідь, види та вимоги до підготовки, представлення інформації. Вимоги до підготовки підручників і навчальних посібників. Структура звіту про НДР.  |
| 8 | **Впровадження наукових результатів** Впровадження опублікованих наукових результатів у відомих міжнародних наукометричних базах: основні наукометричні бази, індекс цитування авторів, імпакт-фактор наукових журналів, призначення і можливості сайту "Український індекс наукового цитування". Особливості впровадження та управління інтелектуальною власністю в наукових установах, закладах вищої освіти на промислових підприємствах: класифікація об`єктів інтелектуальної власності, принципі управління інтелектуальною власністю, методика оформлення інтелектуальною власністю на етапі розробки інноваційної продукції, стратегії правової охорони об’єктів інтелектуальної власності, обґрунтування способу правової охорони та схема ухвалення рішення про правову охорону результатів досліджень, основні чинники для оцінки доцільності правової охорони та оцінка доцільності одержання патенту, формування портфелю об’єктів права інтелектуальної власності на підприємстві, загальні способи комерціалізації об’єктів інтелектуальної власності та введення об'єктів права інтелектуальної власності в господарський оборот, схеми комерціалізації об’єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ) та порівняльний аналіз економічної ефективності різних способів комерціалізації ОПІВ, причини порушення прав інтелектуальної власності та відстеження порушень прав інтелектуальної власності. |
| 9 | **Доповіді студентів за індивідуальними темами магістерських робіт**  |
|  | **Усього 9** |

**Самостійна робота**

Вивчення дисципліни включає наступні види самостійної роботи:

* + підготовка до лекційних та практичних занять, виконання домашніх завдань;
	+ проведення пошукових досліджень за тематикою магістерської роботи;
	+ підготовка реферату;
	+ підготовка до заліку.

# Навчальні матеріали та ресурси

**Рекомендована література**

**Базова**

1. Згуровський М.З., Ільченко М.Ю., Якорнов Є.А. Організація наукових досліджень в галузі телекомунікацій. Підручник. – К.: НТУУ «КПІ» імені Ігоря Сікорського, 2018 – 336 с.
2. Якорнов Є.А. Конспект лекцій з дисципліни «Наукова робота за темою магістерської роботи-1. Основи наукових досліджень» для студентів денної та заочної форми навчання другого (магістерського) рівня підготовки спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 305 с.
3. Якорнов Є.А. Методичні вказівки до підготовки к лекціям, практичним та семінарським заняттям з дисципліни «Наукова робота за темою магістерської роботи-1. Основи наукових досліджень» для студентів другого (магістерського) рівня підготовки спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для денної і заочної форм навчання К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 166 с.
4. Авдєєнко Г.Л., Якорнов Є.А. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Основи наукових досліджень» К.: НТУУ «КПІ», 2014. – 40 с.
5. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. К.: Видавничий дім “Слово”, 2006. – 240 с.
6. Рекомендації щодо змісту та структури магістерських дисертацій – Київ, НТУУ «КПІ», 2021, <https://ktppfm.kpi.ua/wp-content/uploads/2022/01/%D0%9C%D0%A0_2021_%D0%9C%D0%90%D0%93%D0%86%D0%A1%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%A1%D0%AC%D0%9A%D0%90-1.pdf>
7. <https://pidru4niki.com/70344/buhgalterskiy_oblik_ta_audit/metodika_poshuku_dzherel_naukovoyi_informatsiyi>
8. <https://pidru4niki.com/17190512/istoriya/osnovni_shemi_modeli_klasifikatsiyi_dzherel>
9. [https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96\_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\_%D1%82%D0%B0\_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9\_%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%85\_(Bartlett\_%D1%82%D0%B0\_%D1%96%D0%BD.)/02%3A\_%D0%A3%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%96\_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/2.04%3A\_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0\_%D0%B7\_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%94%D1%8E](https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%82%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%85_%28Bartlett_%D1%82%D0%B0_%D1%96%D0%BD.%29/02%3A_%D0%A3%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%88%D0%BD%D1%96_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8/2.04%3A_%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0_%D0%B7_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%94%D1%8E)5. http://vak.org.ua
10. МОН України – перелік фахових видань (друкованих та електронних). - http://mon.gov.ua/activity/nauka/atestacziya-kadriv-vishhoyi-kvalifikacziyi/perelik-vidan/
11. http://life-prog.ru/ukr/1\_4972\_naukovi-pratsi-yih-riznovidi-zmist.html
12. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0\_% D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F
13. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації. – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Vishya\_osvita/54872
14. Що таке дисертація і як її писати? – Режим доступу: http://moyaosvita.com.ua/osvita-2/shho-take disertaciya-i-yak-%D1%97%D1%97-pisati/
15. Коляда А.С. «Моделі та методи пошуку інформації в наукометричних базах даних», Одеса 2015. – 156 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dspace.opu.ua/jspui/bitstream/123456789/2865/2/disKolyada.pdf
16. Scopus (Elsevier) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: scopus.com/search/form/authorFreeLookup.url
17. Справка по Web of ScienceTM Core Collection [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://images.webofknowledge.com/WOKRS522R4/help/ru\_RU/WOS/hp\_whatsnew\_wos.html 22. Наукометрична база IndexCopernicus [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://base.dnsgb.com.ua/files/docs/scientometrics/%D0%86ndexCopernicus.pdf

**Допоміжна**

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 848-VIII від 26.11.2015- Відомості Верховної Ради України, 2016, № 3, ст.25.
2. Закон України «Про телекомунікації» № 1280-ІV від 18.11.2003 - Відомості Верховної Ради України, 2004 , № 12, ст. 155.
3. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» № 3715-VI від 08.09.2011 - Відомості Верховної Ради України, 2012, №19-20, ст. 166.
4. Закон України "Про освіту", № 2145 – VIII від 05.09.2017 – Відомості Верховної Ради, 2017, № 38–39, ст. 380.
5. Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Телекомунікаційні системи. – Київ: Наукова думка, 2017. – 730 с
6. Лисенко О.І., Тачиніна О.М., Алєксєєва І. В. «Математичні методи моделювання та оптимізації. Частина 1. Математичне програмування та дослідження операцій: підручник» – К.: НАУ, 2017. – 212 с. ISBN 978-966-932-063-6
7. http://pidruchniki.com/70360/buhgalterskiy\_oblik\_ta\_audit/mova\_naukovoyi\_pratsi
8. http://www.niss.gov.ua/public/File/aspirantura/vumog\_stat.pdf
9. http://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/vymogy.pdf
10. http://epa.kpi.ua/files/pol\_mag\_dip.pdf
11. http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17

**Інформаційні ресурси**

1. http://www.kspu.kr.ua/ua/elektoronni-resursy/na-dopomohu-naukovtsiam/4468-pro-naukometrychni bazy-danykh

2. http://lib.pnpu.edu.ua/naukometrichni-bazi

3. http://www.nbuv.gov.ua/sites/default/files/vnanu\_2013\_8\_13.pdf

4. https://www.slideshare.net/victoriyatkachuk/pdf-41465981

5. http://library.kubg.edu.ua/informatsiya/naukovtsiam/naukometriia.html

6. http://library.nlu.edu.ua/BIBLIOTEKA/SAIT/nauka/scopus.doc

# Навчальний контент

# Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Методика опанування навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» полягає у набутті у студентів практичних навичок застосування закономірностей, змісту і форм наукової творчості, методів планування, організації і керування науковою творчістю, конкурсного добору наукових проектів, сучасних теоретичних і експериментальних методів пошуку нових інженерних рішень, а також на виявлення творчих задатків і здібностей студентів, опанування основних практичних навичок й умінь виконувати наукові дослідження.

* 1. **Лекційні заняття**

Лекційні заняття проводяться в дистанційній формі. На заняттях використовуються презентації Power Point, слайди, навчальні схеми, стенди, технічні засоби навчання, матеріальна частина засобів і комплексів, обчислювальна техніка. Для проведення лекційних занять використовуються ресурси конференцзв’язку Zoom або Google Meet.

* 1. **Практичні заняття**

Рекомендована тематика проведення практичних занять відповідає тематиці магістерських робіт студентів. Кожний студент доповідає результати наукових досліджень по темі своєї магістерської роботи, проводиться їх обговорення. Студенти готують детальні презентації, в яких передбачається присутність висновків щодо проведеного огляду літературних джерел.

На практичних заняттях розкриваються найбільш суттєві теоретичні питання, які дозволяють забезпечити студентам можливість глибокого самостійного вивчення всього програмного матеріалу щодо їх наукових досліджень.

Теоретичні знання закріплюються практичними навиками шляхом виконання самостійних пошукових робіт за темою магістерської роботи, а також аналізу власної роботи на «плагіат».

Додатковий матеріал, або той, що не вимагає керівництва викладача, виноситься на самостійні заняття.

На заняттях використовуються презентації Power Point, слайди, навчальні схеми, стенди, технічні засоби навчання, матеріальна частина засобів і комплексів, обчислювальна техніка.

Контроль засвоєння навчального матеріалу здійснюється індивідуальним опитуванням, за якістю підготовленого матеріалу презентації за темою магістерської роботи, письмовими відповідями на поставлені питання з використанням джерел інформації (відповіді творчого плану) і без їх використання (доповіді матеріалу, який вивчається), співбесідою в індивідуальному порядку на консультаціях, а також під час заліку.

# Самостійна робота студента

В рамках самостійної роботи кожному студенту пропонується підготувати 1 наукову публікацію за темою магістерської роботи.

|  |  |
| --- | --- |
| **№** **з/п** | **Назви тем і питань, що виноситься на самостійне опрацювання та посилання на навчальну літературу** |
| 1 | Наукова публікація. Наукова публікація за темою магістерської роботи |
| 2 | Підготовка доповіді за темою магістерської роботи. Магістерська дисертація (магістр професійний, магістр науковий) |
| 3 | Підготовка реферату за темою магістерської роботи |
| 4  | Дисертація доктора філософії  |
| 5 | Перелік фахових видань України  |
| 6  | Фахові видання з телекомунікаційних та інформаційних технологій, а також суміжних галузей  |
| 7  | Вимоги до публікації  |
| 8 | Поняття наукометричної бази  |
| 9 | Існуючі світові бази  |
| 10 | Індекси SNIP  |
| 11  | Індекси цитування  |
| 12  | Нормативні та регламентуючі документи  |
| 13  | Відмінності для різних типів наукових праць  |
| 14  | Стандарти та засоби оформлення списку літературних джерел  |
| 15  | Корисні посилання  |

# Індивідуальні завдання

Навчальним планом передбачено індивідуальне завдання у вигляді написання реферату на за тематикою магістерської дисертації.

# Політика та контроль

# Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Матеріал навчальної дисципліни вивчається у першому семестрі на лекційних та практичних заняттях. Передбачено написання, як мінімум, тез доповіді на міжнародну науково-технічну конференцію студентів на базі НН ІТС ПРІТС, однієї наукової статті з метою підготовки до захисту магістерської дисертації, відповідно до керівних документів Міністерства освіти і науки України для студентів закладів вищої освіті.

# Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Засобами діагностики успішності навчання є доповіді на наукових семінарах за тематикою магістерських робіт.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, які він отримує:

1) за роботу на практичних заняттях;

2) за зроблену доповідь за темою магістерської роботи;

3) за підготовлену публікацію за темою магістерської роботи;

4) за підготовлений реферат за темою магістерської роботи;

1. **Практична робота**
2. Підготовка публікації за темою магістерської дисертації, ваговий бал - **30**;
	* + Публікація включає всі основні розділи: анотацію, вступ, ґрунтовний огляд стану досліджень, постановку задачі досліджень, викладення суті запропонованого рішення, експериментальну частину з доказом ефективності отриманих результатів, висновки, план подальших досліджень, список джерел та прийнята до опублікування у видавництві або конференції з категорією А - 30;
		+ Публікація включає всі основні розділи: анотацію, вступ, ґрунтовний огляд стану досліджень, постановку задачі досліджень, викладення суті запропонованого рішення, експериментальну частину з доказом ефективності отриманих результатів, висновки, план подальших досліджень, список джерел та прийнята до опублікування у видавництві або конференції з категорією Б - 25;
		+ Публікація підготовлена, але включає не всі основні розділи: анотацію, вступ, ґрунтовний огляд стану досліджень, постановку задачі досліджень, викладення суті запропонованого рішення, експериментальну частину з доказом ефективності отриманих результатів, висновки, план подальших досліджень, список джерел та ще не прийнята до опублікування у видавництві або конференції - 15;
		+ Публікацію не підготовлено – 0.
3. Доповідь за науковою тематикою магістерської роботи – максимальний бал - **30**;
	* Доповідь виголошено, вона включає всі основні розділи: анотацію, вступ, мету, об’єкт, предмет, задачі досліджень, ґрунтовний огляд стану досліджень в науковій спільноті, постановку задачі досліджень, список джерел, відповіді на запитання під час доповіді були повними та вичерпними - 30;
	* Доповідь виголошено, вона включає всі основні розділи: анотацію, вступ, мету, об’єкт, предмет, задачі досліджень, ґрунтовний огляд стану досліджень в науковій спільноті, постановку задачі досліджень, список джерел, відповіді на запитання під час доповіді не були повними та вичерпними - 25;
	* Доповідь виголошено, але вона не включає всі основні розділи: анотацію, вступ, мету, об’єкт, предмет, задачі досліджень, ґрунтовний огляд стану досліджень в науковій спільноті, постановку задачі досліджень, список джерел, відповіді на запитання під час доповіді не були повними та вичерпними - 15;
	* Доповідь підготовлено, але не виголошено, вона включає всі основні розділи: анотацію, вступ, мету, об’єкт, предмет, задачі досліджень, ґрунтовний огляд стану досліджень в науковій спільноті, постановку задачі досліджень, список джерел - 10;
	* Доповідь підготовлено, але не виголошено, вона не включає всі основні розділи - 5;
	* Доповідь не підготовлено – 0.
4. Підготовлений реферат за темою магістерської дисертації – максимальний бал **40**.
* Реферат включає всі основні розділи: ***анотацію, вступ, ґрунтовний огляд стану досліджень, постановку задачі досліджень, коротке викладання гіпотези щодо реалізації суті запропонованого рішення, план подальших досліджень, список джерел*** та відповіді на поставлені питання були повними, ґрунтовними та вичерпними - 40;
* Реферат включає всі основні розділи: анотацію, вступ, ґрунтовний огляд стану досліджень, постановку задачі досліджень, коротке викладання гіпотези щодо реалізації суті запропонованого рішення, план подальших досліджень, список джерел, але відповіді на поставлені питання не були повними, ґрунтовними та вичерпними - 30-20;
* Реферат включає не всі основні розділи: анотацію, вступ, ґрунтовний огляд стану досліджень, постановку задачі досліджень, коротке викладання гіпотези щодо реалізації суті запропонованого рішення, план подальших досліджень, список джерел та відповіді на поставлені питання не були повними, ґрунтовними та вичерпними - 10 - 5;
* Реферат не підготовлено – 0.

**Максимальна кількість балів –** $30+30+40=100$ **.**

***Штрафні бали:***

– за невчасне (більш ніж 1 тиждень) подання реферату за темою наукових досліджень (магістерської роботи) ¬- 5 балів;

 ***Заохочувальні бали:***

– за активну участь у обговоренні наукових доповідей щодо магістерських робіт студентів під час **практичних занять 2 бали за кожне заняття;**

– за участь у факультетській олімпіаді з дисципліни, модернізації лабораторних робіт, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни надається до 5 балів.

1. **Критерії оцінювання під час заліку**

Залікова контрольна робота (співбесіда) оцінюється в 100 балів за умови представлення реферату з проведених досліджень з магістерської роботи та за можливістю підготовленої публікації. Необхідною умовою допуску є стартовий рейтинг **не менше 40 балів**.

Контрольне завдання цієї роботи (співбесіди) складається з чотирьох запитань з переліку, що надається для підготовки до заліку.

Кожне запитання оцінюється з 25 балів за такими критеріями:

* «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні

обґрунтування – 23-25 балів;

* «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), є незначні

неточності – 19-22 бали;

* «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації), є деякі помилки – 15-18 балів;
* «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.
1. **Сума рейтингових балів**, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею:

|  |  |
| --- | --- |
| Бали | Оцінка |
| 100…95 | Відмінно |
| 94…85 | Дуже добре |
| 84…75 | Добре |
| 74…65 | Задовільно |
| 64…60 | Достатньо |
| 40…60 | Незадовільно |
| 0…39 | Не допущено |

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше RС = 60 балів, а також студенти, які бажають підвищити свою рейтингову оцінку, повинні складати залік у вигляді співбесіди. При цьому попередній рейтинг студента може скасуватися і він отримує оцінку з урахуванням результатів співбесіди.

**Примітки:**

* положення про рейтингову систему оцінки успішності доводиться на першому занятті з дисципліни;
* попередня рейтингова оцінка  з кредитного модуля (дисципліни) доводиться до студентів на передостанньому занятті;
* календарна атестація студентів з дисципліни проводиться викладачами за значенням поточного рейтингу студента на час атестації . Якщо значення цього рейтингу не менше **50%** від максимально можливого  на час атестації , студент вважається задовільно атестованим. В іншому випадку − в атестаційній відомості виставляється "**не атестований**".

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено:** проф., д.т.н., професор, Глоба Л.С.

**Ухвалено** кафедрою ІТТ (протокол № 13 від “24” травня 2024 р.)

**Погоджено** Методичною комісією НН ІТС (протокол № 4 від “13” червня 2024 р.)