



[RE-254] ТЕОРІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ. КУРСОВА РОБОТА



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	172Мп ІТР - Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки (ЄДЕБО id: 49262)172мп ІТР+ - Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки (ЄДЕБО id: 57909)
Статус дисципліни	Нормативна
Форма здобуття вищої освіти	Заоч.
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	1 кред. (Лекц. год, Практ. год, Лаб. год, СРС. 30 год)
Семестровий контроль/контрольні заходи	Захист
Розклад занять	https://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	СРС.: Степанов М. М.
Розміщення курсу	https://do.ipu.kpi.ua/enrol/index.php?id=6800

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета курсової роботи – поглибити вивчення цього курсу дисципліни «Теорія інтелектуальних систем», сприяти самостійному розширенню та виявленню знань теорії та систем із штучним інтелектом, машинним навчанням та використанням цих технологій в радіотехніці і електронних комунікаціях.

Метою викладання освітньої компоненти є формування у студентів таких **фахових компетентностей**:

- ФК 15 Здатність до комплексного аналізу складних систем;
- ФК 16 Здатність проводити математичне моделювання поведінки систем.

Програмних результатів навчання:

- ПРН 16 Синтезувати та моделювати поведінку систем;
- ПРН 17 Проектувати та практично реалізувати системи різного функціонального призначення

До курсової роботи пред'являються такі вимоги:

Теоретичні питання курсової роботи необхідно пов'язати з практикою сьогоденного розвитку науки й техніки, електронних комунікацій, радіотехніці та інформаційних технологій.

Виклад отриманих знань та результатів роботи має бути грамотним та логічно послідовним.

Правильне оформлення списку використаної літератури курсової роботи.

Підготовка та написання курсової роботи охоплює такі етапи:

- вибір теми з рекомендованої кафедри;
- ознайомлення з відповідною літературою на тему;
- складання плану та узгодження його з керівником;
- написання курсової роботи;
- захист курсової роботи.

Тематика курсових робіт може щорічно змінюватися з урахуванням процесів, що відбуваються, як в радіотехніці, електронних комунікаціях та інформаційних технологіях.

При виконанні курсової роботи велике значення має правильний, чіткий виклад змісту. Одне із завдань курсової роботи полягає в тому, щоб студент набув досвіду у пошуку відповідної літератури та оформленні матеріалів, що належать до його майбутньої діяльності.

Після закінчення курсової роботи потрібно правильно оформити титульний лист. На наступному за титульним листом наводиться план роботи. Потім слідує текст (нумерація йде з титульного листа, але не проставляється на ньому). При використанні цифрових даних, цитат із літературних джерел необхідно зробити посилання на них наприкінці сторінки. У ній мають вказуватися назва джерел, видавництво, рік та місце видання, сторінка, з якої взято цитату чи цифру.

Наприкінці курсової роботи наводиться список використаної літератури. У ньому зазначаються:

Законодавчі акти України, які використовувалися у роботі (закони, укази Президента, постанови Кабінету міністрів, тощо).

Інструктивні матеріали, нормативні документи.

Роботи вчених та фахівців із зазначенням прізвища, ініціалів авторів, назва роботи, видавництво, рік та місце видавництва, кількість сторінок.

Періодичність друку.

Загальний обсяг курсової роботи має перевищувати 30-50 сторінок.

Складання плану роботи та літературне оформлення курсової роботи здійснюється самостійно студентом. Правильно складений план роботи є певною мірою результатом розуміння студентом теми в цілому і говорить про внутрішній зв'язок питань, що викладаються. За потреби можливе отримання консультації з боку керівника.

Тема курсової роботи обирається самостійно самим студентом із рекомендованого переліку тем.

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

Для успішного вивчення дисципліни потрібні знання теоретичних основ інформаційних технологій, теорії побудови мереж, теорії кодування та програмування, знання протоколів передачі даних в мережах, основні поняття та терміни, що стосуються ІТ технологій. «Інформатика. Частина 1», «Інформатика. Частина 2», «Вища математика. Частина 1», «Вища математика. Частина 2», «Вища математика. Частина 3» «Загальна фізика. Частина 1», «Загальна фізика. Частина 2», «Радіоелектроніка в інтелектуальних системах», «Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки. Частина 1», «Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки. Частина 2». Успішне вивчення дисципліни надасть можливість освоїти на високому рівні наступні дисципліни: «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень», «Практика», «Виконання магістерської дисертації».

3. Зміст навчальної дисципліни

Структура КР

КР складається з пояснювальної записки і може містити електронні файли.

Пояснювальна записка виконується на аркушах білого нелінійованого папера (з однієї сторони) скріплених швидкозшивачем, або будь-яким іншим образом.

Вона містить у собі:

- 1) титульний аркуш;
- 2) завдання на курсове проектування;
- 3) зміст;
- 4) вступ;
- 5) основна частина;
- 6) висновок;
- 7) список використаних джерел;
- 8) додатки (якщо маютьсЯ).

Титульний аркуш є лицьовою частиною роботи і містить назву кафедри, проекту, прізвище і групу студента (див. приклади в додатках метод. вказівок).

Завдання на курсове проектування являє собою лист, що містить вихідні дані для даного студентом варіанта проектування. Вихідні дані для проектування визначаються з таблиці 1 «Індивідуальне завдання» методичних вказівок.

Зміст відображає структуру КР і містить у собі назви розділів (і підрозділів), а також номери

сторінок, з яких вони починаються (вертикальний стовпчик у правій частині листа).

Вступ визначає постановку задачі на проектування і повинне коротко відображати, щонайменше, три моменти: задачі, що розраховуються; шляхи рішення цих задач; мета даної курсової роботи. Рекомендований обсяг 1-2 сторінки.

Основна частина - це сукупність усіх розділів і підрозділів КР, у яких вирішуються дослідницькі завдання. Питання, необхідні для розгляду в даній роботі відображені в пункті 4 «Завдання на КР». Кількість розділів і їхня назва не обов'язкова повинні відповідати пункту 4, в такому випадку вони повинні бути узгоджені із викладачем.

Висновок повинний коротко відображати основні результати роботи - прийняті проектні рішення і найбільш важливі числові величини. Рекомендований обсяг - 1 сторінка.

Список використаних джерел повинен містити перелік літературних джерел (книг, статей, ДСТ, ДСТУ і т.д.) які використовувалися при роботі над КР.

Додаток створюється в разі потреби застосування в КР допоміжного матеріалу, який не відповідає безпосередньо на питання, що досліджуються (довідкові дані і т.п.)

Приклади тематики курсових робіт

1. Класифікація та життєвий цикл радіотехнічних систем.
2. Системний аналіз функціональних складових приймачів.
3. Методи дослідження розвитку систем управління.
4. Застосування штучного інтелекту в інформаційних системах.
5. Застосування штучного інтелекту при виробництві радіоапаратури.
6. Опис структури систем, заснованих на знаннях.
7. Методи дослідження систем підтримки прийняття рішень.
8. Системний аналіз систем підтримки прийняття рішень.
9. Системний аналіз функціональних складових передатчиків.
10. Інформаційне забезпечення процесу «бізнес-розвідка».
11. Системний аналіз функціональних складових радіотехнічних систем ППО.
12. Системний аналіз функціональних складових РЛС.
13. Опис структури систем, заснованих на знаннях засобами системного аналізу.
14. Опис структури систем, заснованих на нечіткої логіки засобами системного аналізу.
15. Системний аналіз функціональних складових РЛС, які використовують Fuzzy technology.
16. Аналіз методів прийняття рішень на основі експертних оцінок.
17. Евристичні методи пошуку оптимальних рішень при побудові радіотехнічних систем.
18. Методи синтезу систем із заданими вимогами до процедур, методик і інструментальних засобів реінжинірингу.
19. Методи системного аналізу при застосуванні інтелектуальних інформаційних технологій у виробництві радіотехнічної апаратури.
20. Системний аналіз інформаційних радіотехнічних систем

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Dwyer B. Systems Analysis and Synthesis: Bridging Computer Science and Information Technology. Morgan Kaufmann, 2016. — 489 p.
2. Gould Howard. Systems Analysis and Design. Bookboon, 2016. — 147 p.
3. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем / О.Л. Недашківський. – К.: ДУТ, 2015. – 218с
4. Лямец В.И. Основи загальної теорії систем та системний аналіз / В.И. Лямец, В. И. Успенко. – Харків : БУРУН и К ; Київ : КНТ, 2015. – 304 с.
5. Лямец В.И. Практикум по навчальній дисципліні «Системний аналіз» / В.И. Лямец, В. И. Успенко. – Харків : БУРУН и К, 2015. – 94 с.
- 6.Береза А. М. Основи створення інформаційних систем. Навч. посібник. — 2е вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2011. – 214 с.
- 7.Introduction to IDEF0/3 for Business Process Modelling.[Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://businessprocessagility.com/wp-content/uploads/2015/06/IDEF03-guidebook.pdf>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Використовуючи набуті навички та знання з курсу "Теорія інтелектуальних систем" розробити та реалізувати функціональну та інформаційну модель пред метної області підприємства.

Створені моделі повинні бути простими і зрозумілими як для людей з технічною освітою, так и для звичайного користувача/стейкхолдера системи.

У таблиці пропонуються варіанти предметних областей. За бажанням студент може запропонувати свій варіант предметної області, що ближче відповідає його досвіду і перевагам. Однак по складності він повинний відповідати зазначеним вище загальним вимогам і дозволяти вирішувати всі задачі даної роботи.

6. Самостійна робота студента

КР складається з пояснювальної записки і може містити електронні файли. Пояснювальна записка виконується на аркушах білого нелінійованого папера (з однієї сторони) скріплених швидкозшивачем, або будь-яким іншим образом.

Вона містить у собі:

- 1) титульний аркуш;
- 2) завдання на курсове проектування;
- 3) зміст;
- 4) вступ;
- 5) основна частина;
- 6) висновок;
- 7) список використаних джерел;

8) додатки (якщо маються).

Титульний аркуш є лицьовою частиною роботи і містить назву кафедри, проекту, прізвище і групу студента (див. приклади в додатках метод. вказівок).

Завдання на курсове проектування являє собою лист, що містить вихідні дані для даного студентів варіанта проектування. Вихідні дані для проектування визначаються з таблиці 1 «Індивідуальне завдання» методичних вказівок.

Зміст відображає структуру КР і містить у собі назви розділів (і підрозділів), а також номери сторінок, з яких вони починаються (вертикальний стовпчик у правій частині листа).

Вступ визначає постановку задачі на проектування і повинне коротко відображати, щонайменше, три моменти: задачі, що розраховуються; шляхи рішення цих задач; мета даної курсової роботи. Рекомендований обсяг 1-2 сторінки.

Основна частина - це сукупність усіх розділів і підрозділів КР, у яких вирішуються дослідницькі завдання. Питання, необхідні для розгляду в даній роботі відображені в пункті 4 «Завдання на КР». Кількість розділів і їхня назва не обов'язкова повинні відповідати пункту 4, в такому випадку вони повинні бути узгоджені із викладачем.

Висновок повинний коротко відображати основні результати роботи - прийняті проектні рішення і найбільш важливі числові величини. Рекомендований обсяг - 1 сторінка.

Список використаних джерел повинен містити перелік літературних джерел (книг, статей, ДСТ, ДСТУ і т.д.) які використовувалися при роботі над КР.

Додаток створюються в разі потреби застосування в КР допоміжного матеріалу, який не відповідає безпосередньо на питання, що досліджуються (довідкові дані і т.п.)

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Завершальним етапом курсової є її захист. Призначення захисту:

Виявити знання з обраної теми, самостійність та глибину її вивчення. При захисті студент повинен добре володіти змістом представленої роботи.

Пояснити джерела цифрових даних, методи розрахунків.

Відповісти на питання теоретичного та практичного характеру, пов'язані з цією темою.

Формувати основні висновки та пропозиції.

Курсова робота оцінюється керівником з урахуванням якості виконаної роботи та результатів її захисту.

Курсова робота рецензується викладачами кафедри. У рецензії дається попередня оцінка якості виконання курсової роботи студентом та рішення про допуск до захисту. За наявності зауважень у роботі студент повинен внести відповідні виправлення, уточнення, доповнення.

Остаточна оцінка виставляється у процесі усного захисту курсової роботи. Дата та час захисту курсової роботи встановлюються згідно з графіком екзаменаційної сесії.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Успішне проведення наукового дослідження та написання курсових робіт залежить від чіткого дотримання основних вимог, що ставляться до них в відповідних методичних

рекомендаціях.

Ці вимоги стосуються насамперед наукового рівня робіт, її змісту, структури, форми викладу матеріалу, а також їх оформлення. Оцінка курсового проекту здійснюється згідно вимог кредитно-модульної системи за 100-бальною шкалою. Максимальна оцінка за зміст роботи-75 балів і за захист-25 балів. Інтегральна оцінка оголошується після захисту роботи. Конфліктні питання, що стосуються виставленої оцінки, або порушення порядку захисту, вирішуються завідувачем кафедри, дирекцією ННІ, проректором з навчальної роботи.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Правила оформлення КР.

Нижче перераховані деякі принципи оформлення пояснювальної записки і креслень, що необхідні для акуратного однакового виконання студентами звіту з КР. Нумерація сторінок виконується у правій верхній частині аркуша, вище тексту, арабськими цифрами. Титульний аркуш і завдання до нумерації включають, але номери на них не проставляють.

Написання тексту на аркуші виконується комп'ютерним способом у текстовому редакторі (висота 12 пт, міжрядковий інтервал - 1,5) з урахуванням відступів: ліворуч - 20 мм, праворуч - 10 мм, зверху - 20 мм, знизу - 20 мм.

Текст основної частини за потреби розділяють на розділи, підрозділи, пункти. Якщо розділ поділяється на підрозділи, то не повинно бути тексту не вхідного в підрозділи.

Заголовки розділів пишуться симетрично тексту (центруються) прописними буквами. Вони складаються з номера розділу (арабськими цифрами) відділеного крапкою від назви. Крапку наприкінці заголовків не ставлять, заголовки не підкреслюють.

Заголовки підрозділів пишуть з абзаців, малими літерами, крім першої прописної. Номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу розділених крапкою і з крапкою наприкінці, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу).

Номер пункту пишеться з абзацу і складається з номера розділу, підрозділу, пункту розділених крапками. Наприкінці ставиться крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу другого розділу). Пункт заголовка не має.

Оформлення таблиць виконується наступним чином. Над правим верхнім її кутом пишеться слово «таблиця» і проставляється її номер, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Кожна таблиця повинна мати заголовок, що поміщають над таблицею посередині (нижче слова «Таблиця»). Якщо величини зазначені у графах таблиці мають одиниці виміру, то вони також повинні бути зазначені.

Рисунки повинні мати назву, розташовувану знизу і центровану щодо рисунка, і номер в межах розділу, розташований по центру під рисунком.

Основні формули, а також формули, на які повинні бути посилання нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули повинний знаходитися з правої сторони листа на рівні формули в круглих дужках і містити номер розділу і порядковий номер формули розділені крапкою, наприклад: «(4.1)» (перша формула четвертого розділу). Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що зустрічаються в КП уперше, варто приводити безпосередньо під формулою (кожен символ з нового рядка). Як що в даному КП часто зустрічається проведення двох-трьох розрахунків по одній формулі то можна тільки в одному випадку привести після формули повний чисельний розрахунок, а в інших - просто записати готовий результат.

Посилання на літературу виконуються у квадратних дужках відповідно до номера джерела у списку використовуваних документів, наприклад: «... згідно [4] одержуємо...».

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

-

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено [Степанов М. М.](#);

Ухвалено кафедрою ПРЕ (протокол № 06/2023 від 22.06.2023)

Погоджено методичною комісією факультету/ННІ (протокол № 06-2023 від 29.06.2023)