Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра
Мікроелектроніки

Виконання магістерської дисертації

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни	
Рівень вищої освіти	***Другий (магістерський)***
Галузь знань	*15 Автоматизація та приладобудування*
Спеціальність	*153 Мікро- та наносистемна техніка*
Освітня програма	*Мікро- та наносистемна техніка*
Статус дисципліни	*Нормативна*
Форма навчання	*очна(денна)*
Рік підготовки, семестр	*2 курс, весняний семестр*
Обсяг дисципліни	*16 кредитів (480 годин) СРС*
Семестровий контроль/ контрольні заходи	*Захист магістерської дисертації*
Розклад занять	
Мова викладання	*Українська*
Інформація про керівника курсу / викладачів	*д.т.н., доц.,Татарчук Д.Д., d.tatarchuk@kpi.ua, м. 0971521861*
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/c/NjM0MjUxODg3MTE5
Код курсу	

Програма навчальної дисципліни

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

Мета курсу:

Підвищення відповідності кваліфікаційного рівня здобувача вищої освіти вимогам освітньо-наукової програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «мікро- та наноелектроніка»

Завдання курсу:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-науковою програмою магістра;
- розвинення здібності практичного використання отриманих знань для наукових, технічних та виробничих задач у галузі 15 - Автоматизація та приладобудування;
– розвинення досвіду самостійної роботи, оволодіння методиками теоретичних та експериментальних досліджень, використання сучасних інформаційних засобів та технологій у процесі розв’язання завдань, передбачених магістерською роботою;

[1] В полях Галузь знань/Спеціальність/Освітня програма:
Для дисциплін професійно-практичної підготовки зазначається інформація відповідно до навчального плану.
Для соціально-гуманітарних дисциплін вказується перелік галузей, спеціальностей, або «для всіх».

– визначення відповідності рівня підготовки здобувача вищої освіти вимогам освітньої програми та спроможності до самостійної роботи в сучасних умовах.
Дисципліна формує:
1. Загальні компетентності:
- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою;
- ЗК 4 Здатність проводити дослідження на відповідному рівні;
- ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

.
2. Фахові компетентності:
- ФК 2. Здатність здійснювати тестування та діагностику приладів та обладнання, а також оброблення і аналіз отриманих результатів;
- ФК 3. Здатність аналізувати та синтезувати мікро- та наноелектронні системи різного призначення;
- ФК 5. Здатність аргументувати вибір методів розв’язання складних задач і проблем мікро- та наносистемної техніки, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення;
- ФК 7. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти у сфері мікро- та наносистемної техніки, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти;
- ФК 10. Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, мікроконтролерних систем, систем обробки, відображення та передачі даних, включаючи біомедичні системи;
- ФК 11. Здатність до участі у розробці та вдосконаленні наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації;
- ФК 14. Здатність створювати нові функціональні матеріали та прилади і системи мікро- та наносистемної техніки на їх основі.

В результаті успішного засвоєння дисципліни здобувачі вищої освіти досягають таких програмних результатів навчання:
- ПРН 1. Формулювати і розв’язувати складні інженерні, виробничі та/або наукові задачі під час проектування, виготовлення і дослідження мікро- та наносистемної техніки різноманітного призначення та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах;
- ПРН 2. Визначати напрями, розробляти і реалізовувати проекти модернізації виробництва мікро- та наносистемної техніки з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів;

- ПРН 3. Оптимізувати конструкції систем, пристроїв та компонентів мікро- та наносистемної техніки, а також технології їх виготовлення;
- ПРН 4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері мікро- та наноелектроніки, для розв'язування складних задач професійної діяльності;
- ПРН 5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері мікро- та наноелектроніки, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів;
- ПРН 6. Розробляти вироби та компоненти мікро- та наносистемної техніки, враховуючі вимоги до їх характеристик, технологічні та ресурсні обмеження; використовувати сучасні інструменти автоматизації проектування;
- ПРН 7. Розв'язувати задачі синтезу та аналізу приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки;
- ПРН 8. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її;
- ПРН 11. Досліджувати процеси у мікро- та наноелектронних системах, приладах й компонентах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів;
- ПРН 12. Будувати і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів мікро- та наноелектроніки;
- ПРН 15. Забезпечувати захист інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності;
- ПРН 16. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері мікро- та наноелектроніки, обирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям;
- ПРН 17. Досліджувати та проектувати прилади мікро- та наноелектроніки з використанням сучасних інформаційних технологій і програмних засобів;
- ПРН 18. Досліджувати нові та використовувати існуючи методи аналізу, синтезу і ідентифікації характеристик і параметрів засобів мікро- та наносистемної техніки, біомедичних електронних приладів і систем;
- ПРН 20. Проводити проектування, випробування, експериментальні та теоретичні дослідження властивостей матеріалів, наноструктур та технологій, компонентів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки, включаючи електронні біомедичні системи.

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

мати знання з усіх дисциплін, передбачених освітньо-науковою програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти «мікро- та наноелектроніка».

Зміст навчальної дисципліни

Зміст магістерської дисертації можуть скласти роботи з вирішення наукових та технічних задач за спеціальністю 153 мікро- та наносистемна техніка:

- розробка та удосконалення електронного обладнання різноманітного призначення на основі сучасної компонентної бази;
- розробка та удосконалення сучасної компонентної бази електроніки;
- розробка та удосконалення сенсорів та різноманітних систем на їх основі;
- розробка матеріалів з заданими властивостями;
- дослідження властивостей перспективних матеріалів електронної техніки;
- розробка та удосконалення методів дослідження властивостей матеріалів;
- розробка та удосконалення технологій виробництва електроніки;
- проектування інформаційних систем, вирішення задач, пов'язаних з «інтернетом речей», тощо.

2. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Закон України Про освіту (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text)
2. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://osvita.kpi.ua/index.php/node/35)
3. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://osvita.kpi.ua/node/35)
4. Положення про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://osvita.kpi.ua/node/47)
5. Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності (https://kpi.ua/academic-integrity)
6. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://osvita.kpi.ua/node/37)
7. Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено наказом №НОН/128/2021 від 20.05.2021 р., https://osvita.kpi.ua/node/182)

Додаткові матеріали та ресурси:

1. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/)
2. Положення про академічну мобільність КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://osvita.kpi.ua/node/124)
3. Інформація та документація ЗВІТИ У СФЕРІ НАУКИ І ТЕХНІКИ Структура і правила оформлення ДСТУ 3008-2015 (https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf)

3. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Організаційно процес виконання магістерських дисертацій складається з наступних етапів:

– основний етап: підготовка магістерської дисертації та її попередній захист. На цьому етапі магістерська дисертація має бути виконаною, перевіреною керівником та консультантами, роздрукованою та переплетеною;

– заключний етап: отримання відгуку керівника та рецензій. Виконана магістерська дисертація, відгук керівника та рецензії подаються студентом на кафедру в екзаменаційну комісію не пізніше ніж за тиждень до дати захисту. На основі поданих матеріалів кафедра на засіданні приймає рішення про допуск до захисту. Рішення кафедри оформлюється відповідним протоколом. Прийняту до захисту роботу візує завідувач кафедри на титульній сторінці.

4. Самостійна робота студента/аспіранта

№ п/п	**Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання**	**Кількість годин СРС**
1.	Огляд літератури за тематикою магістерської дисертації	100
2.	Визначення мети та завдань магістерської дисертації	16
3.	Визначення вихідних даних	16
4.	Визначення методів та засобів для вирішення поставлених у магістерській дисертації задач	40
5.	Виконання теоретичних та практичних завдань магістерської дисертації	220
6.	Написання та оформлення магістерської дисертації	56
7.	Проходження рецензування та процедури допуску до захисту	24
8.	Підготовка доповіді для захисту магістерської дисертації	8
Всього		480

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студент зобов’язаний:

1. Своєчасно, згідно календарного плану, звітувати керівникові роботи, щодо виконання поставлених перед ним завдань.
2. Самостійно виконувати поставлені керівником роботи завдання.
3. Враховувати сучасні досягнення науки та техніки і за необхідності використовувати їх для вирішення поставлених завдань.
4. Дотримуватись правил академічної доброчесності.
5. Обґрунтовувати свої рішення.
6. Якісно оформлювати текстовий та графічний матеріал представлений у роботі, згідно ДСТУ 3008-2015 та правил прийнятих у КПІ ім. Ігоря Сікорського.
7. Чітко дотримуватись календарного плану.
8. У встановлений термін надати роботу на перевірку керівникові та консультантам.
9. Отримати всі необхідні підписи.
10. Особисто подати роботу на розгляд рецензентам.
11. Пройти попередній захист на кафедрі.

12. Підготувати відповіді на зауваження керівника та рецензентів.
13. Своєчасно надати на кафедру допущену до захисту роботу.
14. Своєчасно прибути на захист. За неможливості зробити це з поважних причин проінформувати екзаменаційну комісію. У разі відсутності поважних причин та документів, що їх підтверджують, екзаменаційна комісія може прийняти рішення про неатестацію студента як такого, що не з'явився на захист без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні документи, екзаменаційна комісія може перенести дату захисту.

6. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Результати магістерської роботи оцінюється за наступними критеріями:

КРИТЕРІЙ	БАЛИ
1. Обґрунтованість, актуальність та новизна теми:	
тема має ознаки новизни, має наукову або практичну цінність	14-15
тема немає ознак новизни, але має практичну цінність	7-13
тема немає ознак новизни, практична цінність роботи сумнівна	0-6
2. Науково-теоретичний рівень змісту роботи:	
Основні положення, викладені у роботі, повністю обґрунтовані теоретично та підтверджені експериментально	14-15
Основні положення, викладені у роботі, в основному добре обґрунтовані теоретично та підтверджені експериментально	7-13
Лише частина положень, викладених у роботі, обґрунтовані теоретично та підтверджені експериментально	0-6
3. Ступінь самостійності проведеного дослідження (за оцінкою керівника роботи):	
Високий	14-15
Середній	7-13
Низький	0-6
4. Дотримання норм оформлення роботи:	
Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи та презентації висока, кількість ілюстративного матеріалу достатня	9-10
Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи та презентації невисока або кількість ілюстративного матеріалу недостатня	5-8
Якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи та презентації невисока, кількість ілюстративного матеріалу недостатня	0-4
5. Стиль викладення матеріалу:	
Повністю відповідає вимогам університету	10
Частково відповідає вимогам університету	0-9
6. Уміння стисло й послідовно донести сутність і результати дослідження:	
високий рівень	9-10
середній рівень	5-8
низький рівень	0-4
7. Здатність аргументовано захищати власні ідеї, гіпотези, вести наукову дискусію:	
високий рівень	14-15
середній рівень	7-13
низький рівень	0-6
8. Рівень культури наукового мовлення:	
високий рівень	9-10
середній рівень	5-8

КРИТЕРІЙ	БАЛИ
низький рівень	0-4

Сума набраних балів переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

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

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри мікроелектроніки, к.т.н., доц.,Татарчуком Д.Д.

Ухвалено кафедрою мікроелектроніки (протокол № 22 від 23.06.2023)

Погоджено Методичною комісією факультету електроніки (протокол № 06/23 від 29.06.2023)