



Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 3.

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>15 Автоматизація та приладобудування</i>
Спеціальність	<i>153 Мікро- та наносистемна техніка</i>
Освітня програма	<i>Мікро- та наносистемна техніка</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2,5 кредити/75 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Практичні: к.т.н. Обухова Тетяна Юріївна, t.y.obukhova@gmail.com
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/u/1/c/NjE4ODA1MzIxNzc1

Програма навчальної дисципліни

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

Дисципліна «Наукова робота за темою магістерської дисертації-3. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» входить до циклу загальної підготовки і є третьою частиною навчальної дисципліни Наукова робота за темою магістерської дисертації. В цій частині основна увага приділяється роботі з результатами експериментальних досліджень та їх апробації в публікаціях та виступах на конференціях.

Основна мета полягає в навчанні студентів плануванню експериментальних досліджень та обробці результатів.

Предмет дисципліни – навчання студентів плануванню наукової роботи, аналізу та узагальненню результатів досліджень.

Вивчення даної дисципліни забезпечить студентові наступні 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 досліджень на відповідному рівні.*

- **ЗК 5** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- **ЗК 6** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- **ЗК 7** Навички міжособистісної взаємодії.
- **ЗК 8** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

та **фахові компетентності:**

- **ФК 1** Здатність ефективно використовувати складне контроль-вимірвальне, технологічне та дослідницьке обладнання при дослідженнях та виробництві матеріалів, компонентів, приладів і пристроїв мікро- та наносистемної техніки різноманітного призначення.
- **ФК 2** Здатність здійснювати тестування та діагностику приладів та обладнання, а також оброблення і аналіз отриманих результатів.
- **ФК 4** Здатність розробляти, обґрунтовано вибирати і використовувати сучасні методи обробки та аналізу сигналів в мікро- і наноелектронних приладах та системах.
- **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 6** Здатність користуватися сучасними системами пошуку та аналізу науковотехнічної інформації, проводити патентний пошук і дослідження та здійснювати захист інтелектуальної власності.
- **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 8** Здатність планувати і виконувати теоретичні та експериментальні наукові дослідження у сфері мікро- та наносистемної техніки та з дотичних міждисциплінарних наукових напрямів.
- **ФК 9** Здатність використовувати технічне обладнання й устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.
- **ФК 11** Здатність до участі у розробці та вдосконаленні наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації.
- **ФК 12** Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту, методи машинного навчання, хмарні технології для дослідження та аналізу процесів в мікро- та наносистемній техніці, включаючи електронні біомедичні системи.
- **ФК 13** Здатність до системного мислення, розв'язання задач розробки, оптимізації та оновлення конструктивних елементів мікроелектроніки та структурних блоків приладів фізичного та біомедичного призначення.
- **ФК 14** Здатність створювати нові функціональні матеріали та прилади і системи мікро- та наносистемної техніки на їх основі.

Після засвоєння дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації» студенти мають продемонструвати такі **результати 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 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 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 14** Координувати роботу колективів виконавців для проведення наукових досліджень, проектування, розроблення, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування мікро- та наносистемної техніки.

- **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 існуючі методи аналізу, синтезу і ідентифікації характеристик і параметрів засобів мікро- та наносистемної техніки, біомедичних електронних приладів і систем.

- **ПРН 19** Моделювати процеси в мікроелектронних приладах та системах, аналізувати отриманні дані та на їх основі прогнозувати параметри новітніх приладів та систем мікро- та наносистемної техніки, електронних біомедичних 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.

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

Навчальна дисципліна узагальнює знання і практичний досвід набуті студентами при вивченні попередніх навчальних курсів, в тому числі навчальної дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації».

Для успішного засвоєння дисципліни необхідний базовий рівень володіння англійською мовою не нижче А2.

У свою чергу, навчальна дисципліна «Науково-дослідна робота за темою дисертації. Частина 3. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» забезпечує виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

1. Планування, організація та проведення експериментальних досліджень.
2. Порівняльні дослідження
3. Аналіз однофакторних експериментів
4. Рандомізовані дослідження

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник / М-во освіти і науки України під наук. ред. В.О. Дроздова. – К.: Порофесіонал, 2007.
2. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
3. Шейко В. М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К., 2002. - 295 с.
4. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навч. посіб.- Київ; В.Д "Слово", 2003. – 240 с
5. Пілюшенко В.Л. та ін. Наукове дослідження: Організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів. – К.: Лібра, 2004.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

1. Практичне заняття 1. Дослідження властивостей одновимірної випадкової величини
2. Практичне заняття 2. Дослідження властивостей двовимірної сукупності випадкових величин
3. Практичне заняття 3. Повний факторний експеримент
4. Практичне заняття 4. Однофакторний дисперсійний аналіз
5. Практичне заняття 5. Двофакторний дисперсійний аналіз
6. Залік

6. Самостійна робота студента

1. Планування експерименту за темою магістерської дисертації

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- Відвідування практичних занять є не обов'язковим за умови вчасного виконання самостійної роботи;
- Самостійні роботи здаються особисто в друкованому вигляді або в електронному вигляді через Google-Classroom в форматі PDF. Роботи здані в іншому вигляді не приймаються та не зараховуються.
- Самостійні роботи приймаються протягом 14 днів після видачі завдання. Роботи здані з запізненням не приймаються та не зараховуються.

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

Поточний контроль: виконання 5 самостійних завдань (20 балів кожне)

1. Дослідження властивостей одновимірної випадкової величини
2. Дослідження властивостей двовимірної сукупності випадкових величин

3. Повний факторний експеримент
4. Однофакторний дисперсійний аналіз
5. Двофакторний дисперсійний аналіз

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Умови позитивної атестації на 1 контролі – рейтинг не менше 20 балів, на 2 контролі – не менше 40 балів

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг більше 40 балів, виконання трьох обов'язкових робіт.

Система рейтингової оцінки по видам занять:

№ п/п	Заняття, що підлягають рейтинговій оцінці	Загальна кількість завдань	Максимальний бал за 1 завдання	Кількість балів на "відмінно"	Додаткові бали
1	Практичне завдання	5	20	100	
Семестрові бали				100	

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 доцент, к.т.н., Обухова Тетяна Юріївна

Ухвалено кафедрою мікроелектроніки (протокол №19 від 15.06.2022 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 06/22-1 від 30.06.2022 р.)