

## **Навчальний контент дисципліни: "Основи наукових досліджень"**

### **Загальні відомості**

Робоча навчальна програма складена на підставі освітньо-професійної програми вищої освіти. Дисципліна “Основи наукових досліджень” служить базою у формуванні професійної і наукової підготовки студентів магістратури різних спеціальностей університету.

Освіта і наука тісно пов'язані та переплетені. Продукти науки завжди були основою сучасної освіти. І навпаки, науку роблять високоосвічені, інтелектуально підготовлені для наукової діяльності члени суспільства. У період, коли наука усе частіше стає продуктивною силою, навчання науковим методам, знайомство з організацією науки стають необхідним елементом сучасної вищої освіти. При викладенні дисципліни “Основи наукових досліджень” для студентів магістратури робиться акцент на підготовку і організацію експериментальних досліджень не тільки тому, що гіпотеза становиться теорією на основі експериментальної перевірки, але й тому, що планування та проведення експерименту, вибір вимірювальних приладів, реєстрація показників і обробка дослідних даних являють собою підґрунтя більшості наукових досліджень, які проводяться.

Дисципліна “Основи наукових досліджень” тісно пов'язана практично з усіма дисциплінами учбового плану підготовки бакалаврів і спеціалістів за технічними спеціальностями університету. Викладання курсу базується на знаннях, які отримали студенти при вивченні таких дисциплін, як фізика, хімія, вища математика, методи математичного моделювання, термодинаміка та інших.

Дисципліна “Основи наукових досліджень” відноситься до навчальних дисциплін вільного вибору вищого навчального закладу і забезпечує

ефективність проведення наукових досліджень при виконанні магістерської роботи.

### **Мета та завдання дисципліни**

*Ціль вивчення дисципліни* - засвоєння базових знань про методичні основи наукового пізнання, сучасні методи проведення наукових досліджень, виявлення засобів удосконалення, раціоналізації та планування експерименту в науці та техніці, прийняття науково обґрунтованих рішень і висновків за результатами активного та пасивного експериментів.

*Завдання дисципліни* – ознайомити студентів з сучасними та перспективними методами організації та планування наукових досліджень, системами науково-технічної інформації, параметрами оптимізації, повним і дробовим факторним експериментом, плануванням експерименту при пошуку оптимальних умов, обробкою результатів експерименту.

Після вивчення дисципліни студент повинен:

*знати:* сутність наукових знань, основи загальних методів наукового пізнання, основи проведення спостережень, вимірювань та аналізу похибок вимірювання, елементи планування факторних експериментів, основи статистичного аналізу результатів факторних експериментів, хід планування експерименту при пошуку оптимальних умов, основи графічного та аналітичного аналізу даних, структуру систем автоматизації експериментальних досліджень;

*уміти:* аналізувати можливості використання методів емпіричного та теоретичного дослідження при проведенні експериментів, виявляти причини похибок вимірювання при проведенні експерименту, приймати рішення щодо вибору плану активного наукового експерименту, розробляти повні та дробові факторні експерименти та проводити статистичний та регресійний аналіз їх результатів, на практиці організовувати проведення наукових досліджень з

використанням методів планування експерименту, представляти отримані результати в графічній та аналітичній формі;

*мати уявлення:* про перспективу розвитку методів наукових досліджень, можливості застосування методів активного факторного експерименту в різних галузях науки та техніки.

## **Модуль 1. Роль науки у розвитку суспільства**

### **1.1. Основи наукового пізнання**

Лекція 1.1.1. Сутність науки.

Лекція 1.1.2. Методичні основи наукового пізнання.

### **1.2. Організаційна структура науки в Україні**

Лекція 1.2.3. Організація науки в Україні.

Лекція 1.2.4. Організація та планування наукових досліджень.

Лекція 1.2.5. Система науково-технічної інформації.

## **Модуль 2. Планування та проведення експерименту в науці та техніці**

### **2.1. Спостереження та вимірювання в експерименті**

Лекція 2.1.6. Спостереження і вимірювання в експерименті.

### **2.2. Планування експериментів та обробка їх результатів**

Лекція 2.2.7. Параметри оптимізації і фактори в експерименті.

Лекція 2.2.8. Повний і дробовий факторний експерименти .

Лекція 2.2.9. Вибір типу планування.

Лекція 2.2.10. Планування експерименту при пошуку оптимальних умов.

Лекція 2.2.11. Проведення експерименту.

Лекція 2.2.12. Обробка результатів експерименту. Графічний і аналітичний аналіз даних .

### **2.3. Ефективність наукових досліджень**

Лекція 2.3.13. Оформлення результатів наукової роботи.

Лекція 2.3.14. Впровадження результатів наукових досліджень.

### **Модуль 3. Методика складання бізнес-плану науково-дослідної роботи. Принципи керування науковим колективом**

Лекція 2.3.15. Структура бізнес-плану науково-дослідної роботи.

Лекція 2.3.16. Методика складання бізнес-плану науково-дослідної роботи.

Розрахунок витрат на проведення досліджень.

Лекція 2.3.17. Розробка стратегії маркетингу науково-дослідної роботи

Лекція 2.3.18. Організація роботи в науковому колективі. Основні принципи керування науковим колективом.