

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**

Патентознавство і методологія наукових досліджень  
(назва навчальної дисципліни)

**ПРОГРАМА**

нормативної навчальної дисципліни

підготовки \_\_\_\_\_ магістра \_\_\_\_\_

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: к.т.н., проф. Луговой А.В.

Обговорено та рекомендовано до видання методичною комісією КрНУ зі спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія"

Протокол від "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 року № \_\_\_\_

Голова \_\_\_\_\_ (Гученко М. І.)

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни "Патентознавство і методологія наукових досліджень" складена відповідно до освітньо-професійної програми спеціальності 123 – "Комп'ютерна інженерія".

Предметом вивчення навчальної дисципліни є:

– система відносин інтелектуальної власності, яка склалася в суспільстві, законодавство в сфері авторського права і промислової власності, технології підготовки і отримання патентів на предмети промислової власності;

– методологія наукової діяльності, загальнонаукові та конкретно-наукові методи дослідження, у тому числі принципи організації наукових досліджень, методи планування експерименту, оброблення та оформлення результатів дослідження.

Міждисциплінарні зв'язки: курс «Патентознавство і методологія наукових досліджень» тісно пов'язаний з циклом дисциплін професійної, фундаментальної та загально інженерної підготовки – «Проектування комп'ютерних систем та мереж», «Прикладне програмування у комп'ютерних мережах», «Фізика», «Математика», «Метрологія», «Моделювання», «Теорія планування експерименту» та іншими дисциплінами.

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

Змістовий модуль 1. Система інтелектуальної власності. Набуття прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Змістовний модуль 2. Розпорядження правами інтелектуальної власності. Захист прав інтелектуальної власності.

Змістовний модуль 3. Організація наукової діяльності. Методологія наукових досліджень і методика роботи з науковими документами.

Змістовний модуль 4. Методики планування експериментів і статистичної обробки експериментальних даних.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни «Патентознавство і методологія наукових досліджень» є:

- залучення студентів до інтелектуальної, творчої діяльності, набутті прав на її результати, ознайомлення їх з методологією, методикою та інструментарієм патентних досліджень;
- залучення студентів до науково-дослідної роботи, ознайомлення їх зі стратегією та тактикою організації проведення досліджень, надання їм певних знань щодо методології, методики та інструментарію проведення досліджень.

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- ввести студентів до дисципліни професійної підготовки;
- закласти основи правових та економічних аспектів інтелектуальної власності;
- удосконалити знання студентів у сфері інтелектуальної власності, зокрема – ознайомити їх з патентним апаратом інтелектуальної власності;
- виробити у студентів системне бачення проблем;
- ознайомлення з методами збору, класифікації та аналізу наукової інформації, з особливостями дослідного процесу, з правилами планування та написання навчальних кваліфікаційних робіт;
- оволодіння типовими процедурами дослідження, структурними моделями викладення матеріалу і відповідними лінгвістичними формами.

1.3 У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- ознаки об'єктів і суб'єктів права інтелектуальної власності;
- генезис інтелектуальної власності;
- місце та роль інтелектуальної власності в соціально-економічному розвитку суспільства;
- способи та процедури правової охорони інтелектуальної власності;
- основні способи захисту прав інтелектуальної власності;
- основи економіки інтелектуальної власності;
- систему міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності;
- які етапи включає науково-дослідна робота;
- якими є критерії вибору теми наукової роботи;
- як планувати дослідну роботу;
- як читати і конспектувати теоретичну літературу;
- яким чином висвітлювати історію вивчення обраного питання;
- які методи і прийоми використовуються у наукових дослідженнях;
- як планувати і писати доповідь про проведене дослідження і отримані результати.

Студент повинен вміти:

- визначати об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності;
- підготувати первинні документи для оформлення прав на об'єкти інтелектуальної власності;
- вибрати підходи та методи для оцінки вартості прав інтелектуальної власності;
- виявляти порушення прав інтелектуальної власності, якщо такі є;
- укладати систематичний та алфавітний каталоги теоретичних джерел, які використовуються в роботі;
- правильно використовувати цитати і посилання;
- спланувати і провести експеримент;

- опрацьовувати першоджерела методом критичного читання;
- виконати статистичну обробку отриманих результатів;
- систематизувати і коментувати отримані результати;  
робити узагальнюючі та пояснюючі висновки.

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

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Система інтелектуальної власності. Набуття прав на об'єкти інтелектуальної власності.

### Тема 1. ВСТУП. ПОНЯТТЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Результат інтелектуальної праці як об'єкт власності. Відмінність між матеріальними і нематеріальними об'єктами власності.

Поняття права інтелектуальної власності, виключного права. Особисті немайнові і майнові права на об'єкти права інтелектуальної власності. Матеріальна складова інтелектуальної власності (майнове право). Авторське (особисте) немайнове право інтелектуальної власності.

Визначення і поняття об'єктів права інтелектуальної власності. Визначення об'єктів права інтелектуальної власності у відповідності до Стокгольмської (1967 р.) Конвенції. Визначення об'єктів промислової власності у відповідності до Паризької Конвенції про охорону промислової власності (1883 р.). Поняття об'єктів авторського права і суміжних прав.

### ТЕМА 2. ЕВОЛЮЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Еволюція промислової власності. «Відкрита грамота» в Англії як перший охоронний документ на об'єкти промислової власності. Справа «Сукнороби з Іпсвіча» та її наслідки. Положення про монополії (1628 р.). Історія товарних знаків. "Тавро" - як прообраз товарного знаку. Роль товарного знаку.

Еволюція авторського права і суміжних прав. Поява книгодрукування як імпульс до захисту авторських прав. Статут королеви Анни. Особливості французької системи авторського права. Роль філософської думки Німеччини в формуванні морального права інтелектуальної власності.

Еволюція інтелектуальної власності в Україні. Стан охорони об'єктів інтелектуальної власності за радянські часи і пострадянський період.

### ТЕМА 3. МІСЦЕ І РОЛЬ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В ЕКОНОМІЧНОМУ І СОЦІАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Соціально-економічні стратегії в країнах, що розвиваються. Зв'язок між розвитком цивілізації і заохоченням творчої активності громадян.

Промислова власність і розвиток. Необхідність системи промислової власності. Задачі національної системи промислової власності. Роль патентів на винаходи та товарних знаків в розвитку промисловості і торгівлі. Патентна інформація і її значення.

### ТЕМА 4. ОБ'ЄКТИ І СУБ'ЄКТИ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Об'єкти і суб'єкти авторського права та суміжних прав. Об'єкти авторського права. Твори, які не є об'єктами авторського права. Об'єкти суміжних прав.

Суб'єкти авторського права та суміжних прав. Інфраструктура для реалізації авторських прав. Організації колективного управління авторським правом і суміжними правами.

Об'єкти патентного права. Поняття й ознаки винаходу. Об'єкт винаходу. Об'єкти, які не визнаються винаходами. Поняття й ознаки корисної моделі. Поняття й ознаки промислового зразка.

Засоби індивідуалізації товарів і послуг: торговельні марки (знаки для товарів та послуг), комерційні (фірмові) найменування, географічні зазначення. Поняття й

ознаки торговельної марки. Поняття й ознаки географічного зазначення. Поняття й ознаки комерційного (фірмового) найменування.

Нетрадиційні результати інтелектуальної діяльності. Поняття й ознаки нетрадиційних об'єктів права інтелектуальної власності: наукового відкриття; комерційної таємниці; компонування інтегральних мікросхем; сортів рослин і порід тварин (селекційних досягнень). Захист від недобросовісної конкуренції.

Суб'єкти патентного права . Представники у справах інтелектуальної власності (патентні повірені).

#### **ТЕМА 5. СИСТЕМА ОХОРОНИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В УКРАЇНІ**

Державна служба інтелектуальної власності, її задачі та функції. Поняття інститутів права інтелектуальної власності. Інститут авторського права та суміжних прав. Інститут патентного права. Інститут прав на засоби індивідуалізації товарів і послуг. Інститут прав на нетрадиційні результати інтелектуальної діяльності.

Джерела права інтелектуальної власності в нормах Конституції України і Цивільного кодексу. Відображення норм права інтелектуальної власності у загальному законодавстві України. Джерела спеціального законодавства України з питань охорони інтелектуальної власності.

Джерела патентного права . Джерела авторського права та суміжних прав. Джерела правової охорони нетрадиційних результатів інтелектуальної діяльності. Питання вдосконалення національного законодавства в сфері правової охорони інтелектуальної діяльності.

#### **ТЕМА 6. МІЖНАРОДНА СИСТЕМА ОХОРОНИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІВ). Головна мета ВОІВ. Структура ВОІВ. Членство в ВОІВ. Союзи та договори, адміністративні функції яких виконує ВОІВ.:

Участь України в роботі ВОІВ. Значення міжнародного співробітництва сфері інтелектуальної власності для України;

Співробітництво в рамках міжнародних організацій з питань інтелектуальної власності. Європейська патентна організація (ЄПО). Євразійська патентна організація.

Міжнародні джерела патентного права. Регіональні угоди з питань охорони промислової власності. Угоди про міжнародну патентну класифікацію. Міжнародні джерела правового регулювання засобів індивідуалізації товарів і послуг. Угода про торговельні аспекти прав на інтелектуальну власність.

#### **ТЕМА 7. ПРАВОВА ОХОРОНА ОБ'ЄКТІВ ПАТЕНТНОГО ПРАВА**

Захист прав на винахід, корисну модель, промисловий зразок.

Правова основа і способи захисту. Строки дії охоронних документів.

Умови надання правової охорони винаходу. Новизна (поняття рівня техніки, пріоритету, правила його визначення, пільга по новизні), винахідницький рівень, придатність для промислового використання.

Умови надання правової охорони корисній моделі: новизна, придатність для промислового використання.

Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель.

Умова надання правової охорони промислового зразку: новизна.

Умови та порядок видачі патенту, припинення його чинності та визнання недійсним.

#### **ТЕМА 8. ПРАВОВА ОХОРОНА ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ**

Правова охорона торговельних марок (знаків для товарів і послуг). Правова основа охорони.

Вид охоронного документу. Строки дії охоронних документів. Порядок одержання свідоцтва, припинення його чинності та визнання недійсним.

Правова охорона географічних зазначень. Правова основа охорони. Вид охоронного документу. Строк дії охоронних документів. Порядок реєстрації географічного зазначення та право на його використання. Порядок визнання недійсною та припинення дії реєстрації географічного зазначення.

Правова охорона комерційних (фірмових) найменувань.

### **ТЕМА 9. ПРАВОВА ОХОРОНА НЕТРАДИЦІЙНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Правова охорона сортів рослин і породи тварин. Охоронний документ. Строк дії охоронного документу. Право на отримання. Умови і порядок набуття прав на сорти рослин, породи тварин. Припинення чинності майнових прав на сорт рослин, породи тварин та визнання їх недійсними.

Правова охорона компонування інтегральної мікросхеми. Правова основа охорони. Охоронний документ. Право на реєстрацію і її порядок. Строк дії охоронного документу.

Охорона прав на раціоналізаторську пропозицію. Механізм охорони прав. Охоронний документ. Право на винагороду.

Правова охорона комерційної таємниці (ноу-хау). Особливість ноу-хау як об'єкта інтелектуальної власності. Способи охорони ноу-хау.

Захист від недобросовісної конкуренції.

### **ТЕМА 10. ПРАВОВА ОХОРОНА ОБ'ЄКТІВ АВТОРСЬКОГО ПРАВА ТА СУМІЖНИХ ПРАВ**

Правова охорона об'єктів авторського права. Мета охорони. Форма охорони. Способи виникнення авторського права. Державна реєстрація об'єктів авторського права. Форма охоронного документа. Строк дії авторських прав.

Принципи та критерії виникнення суміжних прав. Охорона суміжних прав виконавця, виробників фонограм або відеограм, організацій мовлення. Критерії для надання охорони суміжних прав. Знак охорони суміжних прав. Взаємозв'язок між охороною суміжних і авторських прав. Строк дії суміжних прав.

### **ТЕМА 11. МІЖНАРОДНА ПРАВОВА ОХОРОНА ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Міжнародна охорона промислової власності.

Паризька конвенція (1883 р.) "Про охорону промислової власності" і міжнародний Союз по охороні промислової власності. Інші міжнародні угоди та договори з питань охорони промислової власності

Порядок патентування об'єктів промислової власності в іноземних державах. Принципи визначення доцільності і процедури правової охорони в іноземних державах. Правова охорона відповідно до національних законодавств. Правова охорона відповідно до Договору про патентну кооперацію (РСТ). Правова охорона відповідно до регіональних угод.



Міжнародна охорона об'єктів авторського права і суміжних прав. Принципи національного режиму. Принцип "автоматичної" охорони. Пріоритет міжнародного права перед національним.

## **Змістовий модуль 2. Розпорядження правами інтелектуальної власності. Захист прав інтелектуальної власності.**

### **ТЕМА 1. ПРАВА ТА ОBOB'ЯЗКИ ВЛАСНИКІВ ОХОРОННИХ ДОКУМЕНТІВ НА ОБ'ЄКТИ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ, ОБМЕЖЕННЯ ПРАВ**

Зміст майнових прав на об'єкти права інтелектуальної власності. Права та обов'язки, що випливають з охоронного документу на винахід, корисну модель, промисловий зразок, компонування інтегральної мікросхеми.

Права та обов'язки, що випливають із реєстрації комерційного найменування, торговельної марки, географічного зазначення.

Обмеження прав власника охоронного документа на об'єкт права інтелектуальної власності.

Права, що охороняються авторським правом. Обмеження авторського права. Вільне використання творів. Суміжні права, що охороняються авторським правом. Права та обов'язки учасників правовідносин, пов'язаних із суміжними права. Обмеження суміжних прав.

### **ТЕМА 2. РОЗПОРЯДЖЕННЯ МАЙНОВИМИ ПРАВАМИ НА ОБ'ЄКТИ ПАТЕНТНОГО ПРАВА**

Види договорів щодо розпорядження майновими правами інтелектуальної власності.

Ліцензія та її види. Невиключна, виключна, одинична, , примусова, субліцензія тощо. Поняття "ліцензіар", "ліцензіат" і ціни ліцензії.

Договір про передання виключних майнових прав.

### **ТЕМА 3. ЛІЦЕНЗІЙНИЙ ДОГОВІР, ВИМОГИ ДО ЙОГО УКЛАДАННЯ**

Ліцензійний договір, вимоги до його укладання. Структура ліцензійного договору. Відкрита ліцензія. Примусова ліцензія. Строк ліцензійного договору. Державна реєстрація ліцензійного договору.

### **ТЕМА 4. ПРАВА ТА ОBOB'ЯЗКИ АВТОРІВ ТВОРУ**

Виняткова природа та види авторського права. Особисті немайнові права автора. Майнові права авторів. Сфера дії авторського права.

Обмеження майнових авторських прав. Строк дії авторського права. Використання творів без виплати винагороди. Використання творів з виплатою винагороди.

Авторське право на похідні твори. Авторське право на складені твори.

Авторське право на службові твори.

Презумпція суміжних права. Права виконавців. Права виробників фонограм і відеограм. Права організацій мовлення. Обмеження майнових суміжних прав.

Передача (відчуження) майнових авторських прав. Передача права на використання твору. Авторський договір. Види авторських договорів. Зміст авторського договору.

### **ТЕМА 5. ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ЯК ТОВАР**

Властивості ринкового товару. Поняття корисності, рідкісності та універсальності товару. Відповідність об'єктів інтелектуальної власності цим вимогам.

Обігоздатність об'єктів інтелектуальної власності. Права, що можуть бути відокремлені від підприємства чи індивідуума, і такі, що не можуть бути відокремлені. Поняття гудвілу. Вартість і ціна як економічні категорії.

Об'єкти інтелектуальної власності як товар. Вклад об'єктів інтелектуальної власності в міжнародну торгівлю між розвиненими країнами. Життєвий цикл об'єктів інтелектуальної власності.

Інтелектуальна власність як нематеріальний актив. Нормативно-правові акти, що регулюють правовідносини стосовно нематеріальних активів.

### **ТЕМА 6. ОЦІНКА ВАРТОСТІ ПРАВ НА ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Обставини, при яких необхідна оцінка вартості права на об'єкти інтелектуальної власності. Цілі, база оцінки та види платежів.

Особливості оцінки прав на об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі, промислові зразки, торговельні марки), об'єкти авторського права та суміжних прав, результати НДДКР та технічну документацію, ноу-хау.

Особливості оцінки інтелектуальної власності при внесенні до статутного капіталу, під час банкрутства, при внесенні в заставу, під час приватизації, при оцінці вартості ліцензій тощо.

Три підходи до визначення вартості прав на об'єкти інтелектуальної власності. Затратний підхід, дохідний підхід, ринковий підхід. Методи дисконтування і капіталізації доходу.

Ціна ліцензії. Фактори, що визначають ціну ліцензії. Види ліцензійних платежів. Визначення ціни ліцензії по методу роялті. Визначення ціни ліцензії з використанням паушальних платежів, при комбінованих платежах. Визначення мінімальної, максимальної та справедливої ціни ліцензії.

### **ТЕМА 7. СИСТЕМА ЗАХИСТУ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ЇЇ ПРИЗНАЧЕННЯ**

Значення захисту прав інтелектуальної власності.

Основні моменти порушення прав інтелектуальної власності. Дії, що визнаються порушенням прав власників чинних охоронних документів та заявників. Дії, що визнаються як порушення авторських і суміжних прав.

Порядок і основні форми захисту авторських і суміжних прав. Юрисдикційна форма захисту: загальний і спеціальний порядки. Неюрисдикційна форма захисту.

### **ТЕМА 8. АДМІНІСТРАТИВНИЙ ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ПРАВ**

Правова основа для оспорування прав інтелектуальної власності в адміністративному порядку. Об'єкти інтелектуальної власності, відносно яких здійснюється адміністративний порядок захисту прав. Органи, в яких здійснюється захист прав в адміністративному порядку. Засоби захисту. Адміністративна відповідальність за порушення прав.

### **ТЕМА 9. СУДОВИЙ ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ПРАВ НА ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Цивільно-правові способи захисту прав. Випадки, в яких спори про порушення прав підвідомчі суду загальної юрисдикції.

Порядок захисту прав. Два основні питання, які розглядаються у судовому розгляді про порушення прав інтелектуальної власності.

Кримінальна відповідальність за порушення прав. Кримінально-правова санкція за незаконне посягання на права. Типові випадки захисту прав, що тягнуть за собою кримінальну відповідальність.

#### **ТЕМА 10. ЗАХИСТ ПРАВ НА ОБ'ЄКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ, ВИЗНАНИХ У МІЖНАРОДНІЙ ПРАКТИЦІ НОРМ ТА ПРАВИЛ**

Захист прав інтелектуальної власності в рамках угоди TRIPS. Адміністративна процедура, цивільно-правові способи захисту прав, а також кримінальні процедури та штрафи, що можуть бути застосовані до порушників прав.

Напрями гармонізації законодавства України з питань захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності до визнаних у міжнародній практиці норм та правил.

### **Змістовий модуль 3. Організація наукової діяльності, методологія наукових досліджень й методика роботи з науковими документами.**

**Тема 1.** Наука як вид діяльності. Наукові заклади. Місце і роль науки в сучасному суспільстві.

Поняття наукової діяльності. Види наукової діяльності. Результати наукової діяльності і їх використання. Трансфер технологій. Інновації і інноваційна діяльність. Сучасне постіндустріальне суспільство. Основні його характеристики. Роль знань в сучасному суспільстві. Науковець, наукова кар'єра, наукові ступені і звання. Наукові досягнення і відзнаки. Нобелівська премія як найвище визнання наукових досягнень. Фінансування розвитку науки в різних країнах. Наукові організації – університети, інститути, наукові лабораторії, Академії Наук, мозкові центри, наукова продукція – статті, монографії, пристрої, товари. Фундаментальна і прикладна наука. Їх основні завдання. Приклади наукових теорій – теорія Ньютонa, теорія відносності Ейнштейна та інші.

**Тема 2.** Етапи розвитку науки від стародавнього світу до сучасності. Науково-технічні революції.

Етапи розвитку науки від стародавнього світу до сучасності. Науково-технічні революції. Нерівномірність розвитку науки в різні періоди. Наука в стародавній Греції та стародавньому Римі. Платон, Аристотель, Архімед, Піфагор та інші вчені стародавнього світу. Уповільнення розвитку науки в середньовіччя. Переміщення центру розвитку науки на Схід, передусім в Індію і Китай. Нова епоха – епоха відродження. Переміщення центру наукового розвитку знову в Європу. Перша науково-технічна революція XV – XVII століття – Копернік, Галілей, Декарт, Ньютон та ін. Створення наукових основ більшості класичних напрямків – математики, астрономії, механіки, медицини.

Друга науково-технічна революція – XIX століття. Утвердження діалектичних ідей загального розвитку на основі атомістичної теорії, періодичного закону в хімії, вчення про збереження і перетворення енергії, а також клітинної і еволюційної теорії в біології.

Третя науково-технічна революція – кінець XIX – початок XX століття. Руйнування концепції неподільного атома і створення квантово-механічної системи світосприйняття.

Четверта науково-технічна революція – кінець XX століття. Революція інтелектуальної діяльності. Інформатизація і глобалізація у всіх галузях знань. Створення інформаційного суспільства.

**Тема 3.** Наукове дослідження. Об'єкт дослідження. Спостереження і експеримент.

Наукове дослідження, як бажання вивчити оточуючий нас світ, отримати нові знання про нього. Теоретичні та експериментальні дослідження. Достовірність знань і підтвердження їх практикою. Об'єкт дослідження, його особливості. Контрольовані об'єкти дослідження. Керовані і некеровані об'єкти дослідження. Спостереження як метод пізнання дійсності в керованих і контрольованих умовах. Емпіричний підхід до отримання знань. Контрольованість і керованість при дослідженні процесів і явищ. Теорія експерименту. Моделювання і подібність. Теорія планування експерименту. Статистична обробка результатів експериментальних даних. Вимірювання як пізнавальний процес. Міжнародна система одиниць СІ, яка використовується при дослідженнях.

**Тема 4.** Отримання, систематизація і аналіз даних при дослідженнях. Методи, алгоритми і технології обробки даних.

Отримання попередніх даних про об'єкт або процес дослідження. Апріорні дані. Оцінка контрольованості і керованості об'єкту дослідження. Властивість відтворюваності об'єкту дослідження. Детерміновані і стохастичні об'єкти. Модель «чорного ящика». Систематизація і класифікація вхідних і вихідних величин. Моделювання як спосіб отримання інформації про об'єкт дослідження. Фізичні і математичні моделі. Адекватність моделі. Аналогові і цифрові моделі.

Обробка даних. Побудова графіків. Отримання формул і рівнянь для опису характеристик об'єкту дослідження. Детермінована і статистична обробка даних. Обробка даних на ЕОМ. Використання стандартних пакетів програм для обробки Excel, MathCAD, Statgraphics та інших.

**Тема 5.** Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Технологія бібліографічного пошуку інформації і пошуку в мережі Internet.

Основні центри зосередження інформації – бібліотеки і всесвітня мережа Internet. Інформаційні ресурси бібліотек і мережі Internet. Наукові видання і публікації, їх розміщення в інформаційних сховищах. Періодичні наукові видання, дисертації та наукові звіти. Наукові бази даних Scopus та інші. Наукометричні системи. Наукові мережі – URAN, GEANT тощо. Універсальна десятична класифікація наукових видань. Технологія пошуку інформації в бібліотеках. Технологія пошуку інформації в мережі Internet. Реферативні журнали. Їх значення для спрощення пошуку інформації. Рейтинги наукових видань і наукових публікацій – імпаکت-фактор і індекс цитування.

**Змістовий модуль 4. Методики планування експериментів і статистичної обробки експериментальних даних.**

**Тема 1.** Гіпотези і їх перевірка при дослідженнях. Критерії і методи перевірки гіпотез.

Сукупність і загальна схема перевірки гіпотез. Критерії і способи підтвердження або спростування гіпотез. Підтвердження гіпотез в детермінованих системах. Підтвердження гіпотез в стохастичних системах. Статистичні гіпотези. Закономірність і випадковість у масових явищах і процесах. Ризик прийняття неправильного рішення при перевірці гіпотез. Імовірність відхилення вірної гіпотези. Статистичні критерії перевірки гіпотез. Статистичні критерії Стьюдента, Фішера та інші для перевірки гіпотез. Статистична обробка результатів експериментів при перевірці гіпотез. Закон розподілу випадкових величин. Параметри закону розподілу. Побудова закону

розподілу по експериментальним даним. Гістограма. Нормальний закон розподілу. Математичне очікування, дисперсія, асиметрія і ексцес. Диференціальний закон розподілу.

**Тема 2.** Дисперсійний і кореляційний аналіз. Емпіричні залежності. Метод найменших квадратів.

Вибірки випадкових величин із однієї генеральної сукупності. Порівняння вибірок шляхом дисперсійного аналізу. Вибірки різних випадкових величин. Вимоги до розміру вибірки. Визначення ступеню зв'язку між двома величинами. Коефіцієнт парної кореляції. Зв'язок вихідної величини досліджуваного об'єкту або процесу з багатьма вхідними. Коефіцієнт множинної кореляції. Визначення емпіричних залежностей. Визначення характеру залежності і вибір найбільш прийнятної математичної функції. Визначення коефіцієнтів емпіричної залежності. Метод найменших квадратів. Регресійний аналіз. Побудова рівняння регресії. Визначення значимості коефіцієнтів рівняння регресії. Оцінка адекватності і точності емпіричної залежності.

**Тема 3.** Планування експериментів. Повний факторний експеримент. Ортогональне планування 2-го порядку.

Теорія планування експериментів. Основні ідеї і вимоги закладені при створенні активних планів. Повний факторний експеримент. Кількість експериментів при побудові повного факторного експерименту. Лінійна модель об'єкту дослідження. Визначення коефіцієнтів лінійної моделі, оцінка їх значимості і оцінка адекватності моделі. Дробові репліки повного факторного плану. Вибір розміру дробової репліки. Отримання лінійної моделі на підставі дробової репліки. Нелінійна регресійна модель. Ортогональне і рототабельне планування 2-го порядку. Визначення центру плану і діагнозу варіювання змінних. Побудова ортогонального і рототабельного рівняння регресії, оцінка їх значимості та адекватності рівняння. Пошук експерименту функції з використанням факторного експерименту.

**Тема 4.** Організація науково-дослідної роботи. Вимоги та правила оформлення і підготовки наукової роботи.

Організація науково-дослідної роботи. Вимоги та правила підготовки і оформлення наукової роботи.

Організація науково-дослідної роботи в Україні. Науково-дослідна робота в університетах, інститутах Національної Академії наук України (НАН України), Академії педагогічних наук (АПН України), Академії медичних наук (АМН України), Академії суспільних наук (АСП України) тощо. Особливості організації науково-дослідної роботи в різних країнах – США, Франція, Німеччина, Японія, Південна Корея тощо. Результати наукової роботи. Підготовка і оформлення матеріалів за результатами наукової роботи. Науково-технічні звіти, дисертації, монографії, статті, доповіді на конференціях тощо. Структура статті або доповіді. Обов'язкові розділи – вступ, мета роботи, методи дослідження, результати дослідження, висновки, список використаної літератури. Вимоги до оформлення – шрифт, komponування матеріалів, стиль виконання малюнків, анотація на декількох мовах та інше.

### 3. Рекомендована література

#### Базова

1. Цивільний кодекс України (Четверта книга. Інтелектуальна власність).
2. Цибульов П.М. Управління інтелектуальною власністю. К., - 2006.
3. Кузнєцов Ю.М. Патентознавство та авторське право: Підручник. – К: Кондор, 2005.
4. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник. – К.: 2003. – 116 с.
5. Мычковский Ю.Г., Василенко М.Г., Саньков С.В. Основы научных исследований: Учебное пособие. – Кременчуг: КГПУ имени Михаила Остроградского, 2007. – 165 с.

#### Допоміжна

1. Порядок державної реєстрації авторського права і договорів, які стосуються прав автора на твір. Затверджені постановою КМУ від 27.12.2001, №1756.
  2. Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель. Затверджені наказом МОН України від 22.01.2001, №22.
  3. Куземкина Г.М. Основы научных исследований: пособие для студентов технических специальностей. – Гомель: УО «БелГУТ», 2005. – 82 с.
  4. Бойко Н.Г., Федоров О.В. Основы научных исследований. Курс лекций (для студентов инженерных специальностей). – Донецк: ДонНТУ, 2007. – 76 с.
4. **Форма підсумкового контролю успішності навчання диференційованих залік.**
  5. **Засоби діагностики успішності навчання** 1 контрольна робота , реферат.