

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

«Методи досліджень і професійна підготовка»

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

для здобуття освітнього ступеня магістр
за спеціальністю 275 «Транспортні технології»
спеціалізацією 275.03 «Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)»
ОПП «Інжиніринг криз та ризиків у сфері транспортних послуг»



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This presentation reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

2020 рік

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Маслак Г.В., канд. техн. наук, доцент

Програма затверджена на засіданні кафедри транспортних технологій підприємств

14 травня 2020 року, протокол № 16

Завідувач кафедри _____ (Маслак Г. В.)

Схвалено методичною комісією факультету

26 червня 2020 року, протокол № 11

Голова _____ (Захаренко Н.С.)

Затверджено Вченою радою ДВНЗ «ПДТУ»

02 липня 2020 року, протокол № 11

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Методи досліджень і професійна підготовка» складена відповідно до освітньої програми підготовки магістрів спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є розгляд сукупності знань про методологію науки, проведення науково-технічного дослідження та обробки отриманих результатів.

Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Методи досліджень і професійна підготовка» передбачена для магістрантів першого року навчання і є дисципліною обов'язкової частини. Вона має теоретичний характер, побудована з урахуванням міждисциплінарних зв'язків і є логічним продовженням низки курсів, які вивчаються в бакалавраті.

Дана дисципліна тісно пов'язана з іншими курсами в програмі магістратури і є необхідною основою для подальшого вивчення таких дисциплін, як «Моделювання складних транспортних процесів і систем, що працюють в умовах ризиків», «Прогноз ризиків та криз, методи та інструменти аналізу» і ін.

Отримані поглиблені знання і набуті компетенції при вивченні цієї дисципліни необхідні для проведення навчально-дослідної та науково-дослідної роботи в магістратурі, проходження науково-дослідної практики та підсумкової атестації, в тому числі, захисту магістерської роботи, а також для успішної професійної діяльності та навчанні в аспірантурі.

Зміст курсу розподіляється між лекційними і практичними заняттями на основі принципу додатковості. Велике місце відводиться самостійній роботі магістрів, яка охоплює вивчення теоретичного матеріалу, а також здійснення індивідуальних науково-дослідних робіт.

Програма навчальної дисципліни складається з 8 тем, які охоплюють 32 години лекційного матеріалу.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** вивчення дисципліни *Методи досліджень і професійна підготовка* є формування у студентів здатності до ведення дослідницької діяльності на підставі аналізу, систематизації та узагальнення результатів наукових досліджень за допомогою застосування комплексу дослідницьких методів при вирішенні конкретних науково-дослідних завдань.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Методи наукових досліджень і професійна підготовка» є:

- ознайомлення із засадами організації наукових досліджень в Україні;
- оволодіння сучасною методологією наукових досліджень;
- ознайомлення з особливостями вибору напрямів наукових досліджень та визначення етапів науково-дослідної роботи (НДР);
- вивчення засад інформаційного забезпечення НДР;
- ознайомлення з методами проведення теоретичних та експериментальних досліджень;
- ознайомлення з особливостями оформлення результатів наукової роботи;
- формування практичних навичок раціональної організації наукової роботи.

1.3. **Перелік компетенцій.** В результаті освоєння дисципліни «Методи наукових досліджень и професійна підготовка» навчаються за даною освітньою програмою повинні мати наступні компетенціями:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень;
- здатність до самостійного освоєння і використання нових методів дослідження, до освоєння нових сфер професійної діяльності;

- готовність використовувати знання сучасних проблем науки і освіти при вирішенні професійних завдань;
- здатність керувати дослідницькою роботою учнів;
- здатність аналізувати результати наукових досліджень, застосовувати їх при вирішенні конкретних науково-дослідних завдань в сфері науки і освіти, самостійно здійснювати наукове дослідження;

- готовність використовувати індивідуальні креативні здібності для самостійного вирішення дослідницьких завдань.

В результаті освоєння дисципліни «Методи досліджень і професійна підготовка» студенти повинні:

знати:

- засади організації НДР в Україні;
- теоретичні та методологічні основи наукового дослідження;
- особливості вибору напряму наукового дослідження та формування етапів НДР;
- особливості пошуку, накопичення та обробки наукової інформації;
- методи проведення теоретичних та експериментальних досліджень; математичні моделі транспортних і вантажних процесів;
- методичні та практичні основи обробки результатів наукових досліджень;
- основні вимоги до оформлення результатів проведення НДР;
- особливості впровадження результатів наукової роботи та розрахунку ефективності НДР;
- основні принципи організації роботи в наукових колективах.

вміти:

-здійснювати пошук інформації по об'єкту дослідження; вибирати напрями наукових досліджень та формувати етапи НДР; виконувати інформаційний пошук за об'єктом дослідження; виконувати аналіз і оцінку актуальності та практичної корисності вирішення проблеми, формулювати мету дослідження і пропонувати ідею (робочу гіпотезу) його

виконання; формувати задачі та вибирати методи теоретичних та експериментальних досліджень; виконувати розрахунки економічної ефективності теми та результатів наукових досліджень; оформляти результати НДР; організовувати роботу у наукових колективах; використовувати набуті знання в практичній та управлінській діяльності.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин/ 5 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1. Методологічні та організаційні основи наукових досліджень (20 годин)

Визначення науки: мета, завдання, функції, класифікація наук (природничі, гуманітарні та соціальні, гносеологія та ін.) Класифікація науки за методом пізнання і по відношенню до практики.

Основні етапи розвитку науки: історичні відомості про становлення наукового знання.

Поняття і функції наукового знання. Потреби практики, як підстави і рушійна сила розвитку пізнання, його мета. Практика, як початок, вихідний пункт і одночасне завершення будь-якого процесу пізнання. Відносність завершення пізнання.

Істинне знання, як зброю перетворення дійсності. Форма існування істинного знання. Відносне і абсолютне знання.

Практика - як критерій знань в дійсності.

Чуттєве і раціональне пізнання.

Сутність і зміст мислення. Логічні міркування людини - основний інструмент мислення. Структурні елементи логічних міркувань - поняття, судження і умовиводи.

Етапи процесу наукового дослідження:

- виникнення ідей;
- формування понять, суджень і умовиводів;
- висування гіпотез;
- узагальнення наукових фактів;

- доказ правильності гіпотез і суджень і формування законів і теорій.

Методологічні основи наукового пізнання (аналіз, синтез, дедукція, індукція, аналогія). Методологічні основи як шлях руху від незнання до знання. Загальна і приватна функції методології наукового пізнання.

Органічний зв'язок процесу пізнання з параметрами матеріального світу, з їх рухом і розвитком.

Закони діалектики, сутність законів, що прийняті в основу методології вивчення навколишньої дійсності (єдності і боротьби протилежностей, переходу кількісних змін у якісні, заперечення).

Організація науково-дослідницької роботи в Україні: організаційна структура науки в Україні, державне регулювання та управління у сфері наукової і науково-технічної діяльності, суб'єкти наукової і науково-технічної діяльності, класифікація наук, етапи підготовки наукових кадрів, науково-дослідницька робота студентів у вищій школі.

Тема 2. Вибір напрямку наукового дослідження. Постановка науково-технічної проблеми і етапи науково-дослідної роботи (20 годин)

Загальні положення наукової діяльності. Мета наукового дослідження. Об'єкт і предмет наукового дослідження.

Класифікація наукових досліджень за видами зв'язку із суспільним виробництвом і ступенем важливості для народного господарства; цільовим призначенням; джерелами фінансування та тривалості досліджень.

Фундаментальні та прикладні дослідження і технічні розробки.

Вибір напрямку та етапи виконання досліджень.

Види наукових напрямків досліджень.

Структурні одиниці наукового напрямку: проблеми, теми, наукові питання, - змістовні і масштабні характеристики і

особливості виконання досліджень. Оцінка народно-господарської значущості тематики.

Послідовність виконання науково-дослідної роботи. Поняття наукової проблеми. Поняття теми дослідження та її формулювання. Визначення предмета та об'єкта дослідження. Мета і завдання дослідження. Порядок здійснення наукового дослідження. Етапи НДР.

Актуальність і наукова новизна дослідження: фактори обґрунтування актуальності, умови, що виявляють наукову новизну.

Висування робочої гіпотези.

Тема 3. Пошук, накопичення і обробка наукової інформації (10 годин)

Загальна характеристика інформації. Види джерел інформації. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Пошук необхідної інформації, аналіз документів. Характеристика методів аналізу документів: інформаційний, термінологічний, контент-аналіз, психолінгвістичний, метод експертних оцінок, бібліографічний.

Пошук інформації в бібліотеці. Характеристика бібліотечних каталогів.

Загальні принципи ведення робочих записів. Види робочих записів.

Комп'ютерні технології пошуку інформації. Порядок обробки та групування інформації.

Тема 4. Теоретичні та експериментальні дослідження (40 годин)

Завдання і методи теоретичних досліджень. Мета теоретичних досліджень. Результати теоретичних досліджень і стадії їх розвитку від якісного пояснення процесів до їх формалізації.

Завдання теоретичних досліджень. Використання методів розчленування і об'єднання при проведенні досліджень.

Основні змістовні елементи теоретичних досліджень: аналіз фізичної сутності процесів (об'єктів); формулювання гіпотези дослідження; побудова (розробка) фізичної моделі; проведення математичного дослідження; аналіз теоретичних рішень; формулювання висновків. Застосування математичної формалізації висунутих гіпотез і висновків важливий елемент теоретичних досліджень в технічних науках.

Стадії проведення теоретичних досліджень, завдання, послідовність виконання, зміст, результатів.

Використання математичних методів в дослідженнях.

Послідовність вирішення практичних завдань математичними методами. Вид подання математичного формулювання завдань.

Етапи математичного моделювання.

Постановка задачі моделювання, визначення об'єкта і цілей дослідження, завдання критеріїв вивчення об'єкта і управління ними.

Вибір типу математичної моделі на основі порівняння результатів їх дослідження.

Проведення пошукового експерименту і встановлення основних характеристик досліджуваного об'єкта: лінійності або нелінійності, динамічності чи статичності, стаціонарності або нестационарності, а також ступеня детермінованості.

Вибір математичного апарату для формування математичної моделі на основі встановлення загальних характеристик об'єкта дослідження.

Конкретизація виду моделі, тобто визначення їх виду в обраному типі (класі) моделей на основі завдання областей визначення досліджуваних параметрів об'єкта.

Основи експериментальних досліджень.

Класифікація, типи і завдання експерименту. Сутність поняття експеримент в науці.

Можливості для досліджень процесів (об'єктів), що подаються науковим експериментом.

Експеримент, як критерій істинності наукового пізнання, як основа перевірки гіпотез і передбачень теорії.

Класифікація та зміст експерименту в залежності від цілі дослідження, місця проведення.

Етапи проведення лабораторної роботи. Завдання і зміст етапів.

Оцінка результатів експериментальних досліджень і рекомендації щодо їх застосування.

Оформлення результатів експериментальної роботи.

Впровадження результатів експериментальної роботи.

Тема 5. Обробка результатів досліджень та оформлення результатів НДР (20 годин)

Обробка результатів експериментальних досліджень.

Основи теорії випадкових помилок та методів оцінки випадкових похибок у вимірюваннях, інтервальна оцінка вимірювань за допомогою довірчої ймовірності.

Методи графічної обробки результатів експерименту. Аналітична обробка результатів експерименту.

Елементи теорії планування експерименту.

Оформлення результатів наукової роботи.

Прийоми викладення матеріалів наукового дослідження. Мова та стиль наукової роботи. Складання та оформлення звітів з НДР.

Впровадження та ефективність наукових досліджень.

Апробація та оприлюднення результатів наукового дослідження. Впровадження результатів наукових досліджень. Ефективність наукових досліджень.

Тема 6. Математичні моделі транспортних і вантажних процесів (20 годин)

Загальні методичні положення. Цілі використання математичних моделей. Зростання потреби в математичному моделюванні транспортних і вантажних процесів, в першу чергу пунктів їх взаємодії.

Логістичне управління, як форма безперервної оптимізації потокових організаційно-економічних процесів.

Кібернетичні принципи (системний підхід, зворотний зв'язок, інформація) - основа логістичного управління.

Наукові основи для моделювання транспортних і вантажно-транспортних поточкових процесів з метою їх оптимізації на основі логістичного управління: системний аналіз, дослідження операцій, функціонально-вартісний аналіз, виробничий менеджмент і ін.

Математичні моделі транспортних і вантажних процесів.

Класифікація математичних моделей.

Моделі планування і прогнозування, що застосовуються для середньострокового і довгострокового планування (прогнозування і поточного планування і управління).

Моделі обслуговування для вирішення широкого кола завдань по аналізу і удосконаленню перевізного процесу, роботи і пристрою станцій і їх інфраструктури, вантажних комплексів і фронтів і т.д. Основний техніко-експлуатаційний показник транспортно-вантажних процесів, що приймається за критерій в моделях обслуговування.

Моделі управління запасами і коло завдань, що вирішується за їх застосуванням.

Моделі розміщення і розподілу і їх застосування при проектуванні об'єктів транспортної і вантажної роботи, великих складських комплексів і терміналів.

Динамічні моделі для оптимізації функціонування парку технічних засобів транспорту (локомотивів, автомобілів і ін.) В експлуатаційних умовах, що постійно змінюються.

Економіко-математичні моделі транспортних і вантажних процесів для дослідження складних і важкодоступних об'єктах на основі принципів аналогії.

Тема 7. Поняття і структура магістерської роботи (дисертації) (10 годин)

Поняття та ознаки магістерської роботи (дисертації): висування гіпотези і пошук нової наукової ідеї. Висування гіпотези - один з головних методів розвитку наукового знання.

Пошук нової наукової ідей - творчий процес узагальнення наукових результатів.

Структура магістерської дисертації: план (актуальність, мета, завдання, новизна дослідження), глави роботи, висновок, список літератури.

Актуальність теми магістерської роботи. Тема, як результат дослідження, спрямований на вирішення конкретної проблеми. Вимоги, що пред'являються до визначення теми.

Формулювання мети і завдань дослідження. Об'єкт і предмет наукового дослідження. Наукова новизна дисертаційного дослідження. Оцінка наукової новизни дослідження. Практична значимість отриманих результатів.

Характеристика структури глав магістерської (дисертаційної) роботи.

Виклад висновків роботи і списку використаних джерел.

Тема 8. Основи винахідницької творчості (10 годин)

Об'єкти промислової власності: винаходи, корисні моделі та промислові зразки. Поняття патенту.

Об'єкти винаходу: пристрій, спосіб, речовина.

Поняття нового винаходу. Умови патентоспроможності винаходу.

Поняття корисної моделі. Умови патентоспроможності корисної моделі.

Поняття промислового зразка. Умови патентоспроможності промислового зразка.

Патентний пошук як етап наукового дослідження.

Цілі патентного пошуку. Етапи проведення патентного пошуку. Регламент проведення патентного пошуку.

Види патентного пошуку: тематичний (предметний), іменний і нумераційний, пошук патентів аналогів, встановлення правового статусу патенту. Характеристика видів патентного пошуку.

3 Рекомендована література

1. Арутюнов В.Х., Мішин В.М., Свінціцький В.М. Методологія соціально - економічного пізнання: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 353 с.
2. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2004. – 216 с.
3. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки Структура і правила оформлення.
4. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» №1977-ХІІ із змінами від 19 грудня 2006 р.
5. Комаров М.С. Основы научных исследований. – Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1982. – 128 с.
6. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А.Лудченко. — К.: О-во «Знання», КОО, 2000.-114 с.
7. Научная организация труда в управлении производственным коллективом: Общеотраслевые научно-методические рекомендации.– М.: Экономика, 1991.–286с.
8. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: Навч. посібник / Я.Я.Чорненький, Н.В. Чорненька, С.Б. Рибак та ін. – К.: ВД«Професіонал», 2006. – 208 с.
9. Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др.; Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
10. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання-Прес, 2002. – 295 с.
11. Шестак Н.В., Астанина С.Ю. Роль научных школ в подготовке молодых ученых // Труды СГУ. – Вып. 95: Гуманитарные науки. Психология и социология образования. – М., 2006. – С. 176 – 186.
12. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень / М. Т. Білуха. – К.: Висш. шк., 1997. – 271 с.
13. Основы научных исследований : учебн. для технич.

вузов / В. И. Крутов, И. М. Грушко и др.; под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. – М. : Высш. шк., 1989. – 400 с.

14. Белый И. В. Основы научных исследований и технического творчества / И. В. Белый, К. П. Власов, В. Б. Клепиков. – Харьков : Вища школа, 1989. – 200 с.

15. Наринян А. Р. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / А. Р. Наринян, В. А. Поздеев; Европейский ун – т. – К. : Изд-во Европейского ун-та, 2002. – 109 с.

16. Лудченко А. А. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / А. А. Лудченко. – К. : Знання, 2001. – 113 с.

17. Пушкарь А. И. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности : учеб. пособие / А. И. Пушкарь; Харьковский национальный экономический ун-т. – Харьков : ИНЖЭК, 2006. – 279 с.

18. Папковская П. Я. Методология научных исследований: курс лекций : [для студентов вузов] / П. Я. Папковская. – электрон. текстовые дан. – Минск : Информпресс, 2002. – 176 с.

19. Сабитов Р. А. Основы научных исследований : учеб. пособие [для студентов вузов] / Р. А. Сабитов; Челябинский гос. ун-т. – электрон. текстовые дан. – Челябинск : [б. и.], 2002. – 138 с.

20. Тихонов В. А. Научные исследования: концептуальные, теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для вузов / В. А. Тихонов, В. А. Ворона. – 2-е изд. – М. : Горячая линия – Телеком, 2013. – 296 с.

21. Закон Украины "Об охране прав на изобретения и полезные модели".

22. Закон Украины "Об охране прав на промышленные образцы"

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Форма підсумкового контролю успішності навчання: модульна контрольна робота, екзамен.

5. Засоби діагностики успішності навчання

Засоби діагностики успішності навчання: усне опитування, поточна контрольна робота, оцінка присутності та активності на лекціях і практичних заняттях.